

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#7

Applicant(s): Satoru Sawada, et al.

Docket: 12924 (JA998-216)

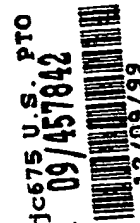
Serial No.: Unassigned

Dated: December 9, 1999

Filed: Herewith

For: DATA CHARGING SYSTEM, CONTENT
GENERATOR, DATA CHARGING APPARATUS,
AND DATA CHARGING METHOD

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby
claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C.
§119 and in support thereof, herewith submit a certified copy of
Japanese Patent Application No. 10-352399 filed on December 11,
1999.

Respectfully submitted,


Richard L. Catania
Registration No. 32,608

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, NY 11530
(516) 742-4343
RLC:gc

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

"Express Mail" mailing label number: EM341608757US
Date of Deposit: December 9, 1999

I hereby certify that this correspondence is being
deposited with the United States Postal Service "Express Mail
Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. §1.10 on the
date indicated above and is addressed to: Assistant
Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Dated: December 9, 1999


Janet Giordano

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc675 U.S. PT
09/457842
12/09/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年12月11日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第352399号

出 願 人
Applicant(s):

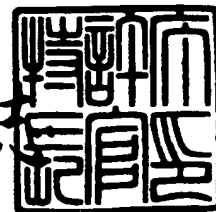
インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレイション

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年 3月12日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3014403

【書類名】 特許願

【整理番号】 JA998216

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明の名称】 データ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法

【請求項の数】 19

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 安 室 浩 和

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

 【氏名】 沢 田 覚

【特許出願人】

 【識別番号】 390009531

 【住所又は居所】 アメリカ合衆国 1 0 5 0 4、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)

 【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

 【識別番号】 100086243

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 博

 【連絡先】 0 4 6 2 - 7 3 - 3 3 1 8、3 3 2 5、3 4 5 5

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091568

 【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024154

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9304391

【包括委任状番号】 9304392

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象データを含むコンテンツを生成するコンテンツ生成装置と、
前記対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録する記録媒体と、
記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金装置と
を有するデータ課金システムであって、
前記データ課金装置は、
前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出し手段と、
前記コンテンツから前記対象データを分離するデータ分離手段と、
読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別手段と、
読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金手段と、
前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込み手段と
を有するデータ課金システム。

【請求項 2】

コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、電子透かしが埋め込まれた前記対象データの使用に対してのみ課金を行うデータ課金システムにおいて、
前記対象データに対して前記電子透かしを埋め込み、前記コンテンツを生成する

コンテンツ生成装置。

【請求項 3】

コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金システムにおいて、

前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出し手段と、

前記コンテンツから前記対象データを分離する分離手段と、

読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別手段と、

読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金手段と、

前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込み手段と

を有するデータ課金装置。

【請求項 4】

前記コンテンツは、前記対象データと、この対象データを識別するために用いられる前記識別データとを含み、

前記分離手段は、前記コンテンツから前記対象データおよび前記識別データを分離し、

前記識別手段は、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、

前記課金手段は、読み出された前記課金データを用いて、前記対象データに対して課金を行う

請求項 3 に記載のデータ課金装置。

【請求項 5】

前記コンテンツから分離された前記対象データに対して電子透かしを埋め込む電子透かし埋め込み手段

をさらに有し、

前記分離手段は、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、

前記識別手段は、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、

前記課金手段は、前記電子透かしが埋め込まれた前記対象データに対して課金を行う

請求項 3 に記載のデータ課金装置。

【請求項 6】

前記コンテンツにおいて、前記対象データには電子透かしが埋め込まれ、

前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることを検出する電子透かし検出手段

をさらに有し、

前記分離手段は、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、

前記識別手段は、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、

前記課金手段は、前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、前記対象データに対して課金を行う

請求項 3 に記載のデータ課金装置。

【請求項 7】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対して予め支払われた対価を示す対価データを少なくとも含み、

前記課金手段は、読み出された前記課金データに含まれる前記対価データが示す対価を限度として、前記対象データの使用に対する課金を行う

請求項 3 に記載のデータ課金装置。

【請求項 8】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データをさらに含み

前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金単位量データを検出する課金単位量検出手段

を有し、

前記課金手段は、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと、検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として課金を行う

請求項 7 に記載のデータ課金装置。

【請求項 9】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データ、および、1 回の課金の範囲を示す課金範囲データをさらに含み、

前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金単位量データを検出する課金単位量検出手段

を有し、

前記課金手段は、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として、1 回ごとに前記課金範囲データが示す範囲内の対価の課金を行う

請求項 7 に記載のデータ課金装置。

【請求項 10】

対象データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを含むコンテンツを生成し、前記対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金方法であって、

前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出し、

前記コンテンツから前記対象データを分離し、

読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別し、

読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行い、

前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む

データ課金方法。

【請求項 11】

前記コンテンツにおいて、前記対象データには電子透かしが埋め込まれ、

前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、

前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、

前記対象データに埋め込まれた前記電子透かしを検出し、

前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う

請求項 10 に記載のデータ課金方法。

【請求項 12】

前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、

前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、

分離された前記対象データに対して電子透かしを埋め込み、

読み出された前記課金データを用いて、前記電子透かしが埋め込まれた前記対象データに対して課金を行う

請求項 10 に記載のデータ課金方法。

【請求項 13】

コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金システムのデータ課金装置において、

前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出

しステップと、

前記コンテンツから前記対象データを分離する分離ステップと、

読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別ステップと、

読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金ステップと、

前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込みステップと

をコンピュータに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 14】

前記コンテンツは、前記対象データと、この対象データを識別するために用いられる前記識別データとを含み、

前記分離ステップにおいて、前記コンテンツから前記対象データおよび前記識別データを分離する処理を行い、

前記識別ステップにおいて、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別する処理を行い、

前記課金ステップにおいて、読み出された前記課金データを用いて、前記対象データに対して課金する処理を行う

請求項 13 に記載の記録媒体。

【請求項 15】

前記コンテンツから分離された前記対象データに対して電子透かしを埋め込む電子透かし埋め込みステップ

をさらにコンピュータに実行させ、

前記分離ステップにおいて、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離する処理を行い、

前記識別ステップにおいて、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別する処理を行い、

前記課金ステップにおいて、前記電子透かしが埋め込まれた前記対象データに対して課金する処理を行う

請求項 13 に記載の記録媒体。

【請求項 16】

前記コンテンツにおいて、前記対象データには電子透かしが埋め込まれ、

前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることを検出する電子透かし検出ステップ

をさらにコンピュータに実行させ、

前記分離ステップにおいて、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離する処理を行い、

前記識別ステップにおいて、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別する処理を行い、

前記課金ステップにおいて、前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、前記対象データに対して課金する処理を行う

請求項 13 に記載の記録媒体。

【請求項 17】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対して予め支払われた対価を示す対価データを少なくとも含み、

前記課金ステップにおいて、読み出された前記課金データに含まれる前記対価データが示す対価を限度として、前記対象データの使用に対して課金する処理を行う

請求項 13 に記載の記録媒体。

【請求項 18】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データをさらに含み、

前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金

単位量データを検出する課金単位量検出ステップ

をコンピュータに実行させ、

前記課金ステップにおいて、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと、検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として課金する処理を行う

請求項 17 に記載の記録媒体。

【請求項 19】

前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データ、および、1 回の課金の範囲を示す課金範囲データをさらに含み、

前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金単位量データを検出する課金単位量検出ステップ

をコンピュータに実行させ、

前記課金ステップにおいて、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として、1 回ごとに前記課金範囲データが示す範囲内の対価を課金する処理を行う

請求項 7 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ネットワークあるいは記録媒体を介して利用者にデータやプログラムを供給し、その使用量に応じて課金を行うデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法に関する。

より特定のには、本発明は、データハイディング等と呼ばれるマーキング技術を、データやプログラムの使用に対する課金に応用したデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

ソフトウェアやプログラムなどのデジタルコンテンツ（単にコンテンツとも記す）をユーザに頒布し、ユーザがデジタルコンテンツを使用したら、課金する課金方法が検討されている。

例えば、特公平6-95302号公報（文献1）は、課金の対象となるソフトウェアおよびその利用料金等を1つの記録媒体に記録してユーザに頒布し、ユーザのデータ処理システムにおいて、これらの情報を用いて課金処理を行う課金方法を開示する。

【0003】

また、上述した課金方法に、例えば、ICカード等の内蔵したメモリにデータを蓄積することができる記録媒体とを組み合わせた課金方法が検討されている。

例えば、特公平6-19707号公報（文献2）は、このようにICカードを用いた課金方法を開示する。

【0004】

また、画像データ等のデジタルコンテンツの著作権者を明示したり、不正使用を防いだりするために、電子透かし等と呼ばれる可視または非可視のデータ（マーク）を埋め込むマーキング技術が開発されている。

例えば、"Color correct digital watermarking of images"（文献3：USP 5,530,759）、および、"Method and apparatus for reducing quantization artifacts in a hierarchical image storage and retrieval system"（文献4：USP 5,568,570）は、可視付加情報をコンテンツに埋め込むマーキング技術を開示する。

【0005】

また、"Scrambling Digital Image Data for Copyright Protection"（文献5：SCIS96-9A）は、デジタルコンテンツを不正使用から保護するためのスクランブル技術を開示し、さらに、"NIKKEI ELECTRONICS, No.694, 7-14 (pp.17-18), 1997"（文献6）は、このスクランブル技術と、非可視付加情報をコンテンツに生め込む電子透かし技術とを組み合わせた画像配送システムを開示する。

【0006】

また、「日経インターネット・テクノロジー1998年11月号」（文献7）は、電

子透かしに関する解説文を掲載している。

また、「IBM DataHidng Plug-in for Adobe Photoshop for Macintosh」等、このようなマーキング技術を応用した製品は、すでに一般に流通している。

【0007】

しかしながら、文献1，2に開示された課金方法は、課金処理にユーザの固有情報を必要とするので、ICカードを貨幣と同様に用いることができるようにしたスマートカードと呼ばれる記録媒体を用いるサービスと組み合わせて使うことは難しい。

【0008】

また、文献3～6に開示されたマーキング技術を用いれば、デジタルコンテンツ内のマークの削除と引き換えに、デジタルコンテンツの使用に対する対価の支払いを求めることにより、ユーザに対価を支払わせることは可能であった。

しかしながら、この方法によると、ユーザは、デジタルコンテンツを使用するか否かで、対価全額を支払うか、あるいは、全く対価を支払わないかを選択せねばならず、使用の度合い（使用時間、使用回数および使用したデータ量等；以下、「使用量」と記す）に応じて、従量的に対価の支払いをユーザに求める方法はなかった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、スマートカードを用いてデジタルコンテンツに対する課金を行うようにして、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、確実かつ簡便に課金することができるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法を提供することを目的とする。

【0010】

また、本発明は、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、使用量に応じて従量的に課金することができるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法を提供することを目的とする。

【0011】

また、本発明は、電子透かし等を用いることにより、デジタルコンテンツの不正利用を防ぐとともに、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、確実かつ簡便に課金することができるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を達成するための手段】

〔データ課金システム〕

上記目的を達成するために、本発明にかかるデータ課金システムは、対象データを含むコンテンツを生成するコンテンツ生成装置と、前記対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録する記録媒体と、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金装置とを有するデータ課金システムであって、前記データ課金装置は、前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出し手段と、前記コンテンツから前記対象データを分離するデータ分離手段と、読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別手段と、読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金手段と、前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込み手段とを有する。

【0013】

〔コンテンツ生成装置〕

また、本発明にかかるコンテンツ生成装置は、コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、電子透かしが埋め込まれた前記対象データの使用に対してのみ課金を行うデータ課金システムにおいて、前記対象データに対して前記電子透かしを埋め込み、前記コンテンツを生成する。

【0014】

〔データ課金装置〕

また、本発明にかかるデータ課金装置は、コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金システムにおいて、前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出し手段と、前記コンテンツから前記対象データを分離する分離手段と、読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別手段と、読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金手段と、前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込み手段とを有する。

【0015】

好適には、前記コンテンツは、前記対象データと、この対象データを識別するために用いられる前記識別データとを含み、前記分離手段は、前記コンテンツから前記対象データおよび前記識別データを分離し、前記識別手段は、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、前記課金手段は、読み出された前記課金データを用いて、前記対象データに対して課金を行う。

【0016】

好適には、前記コンテンツから分離された前記対象データに対して電子透かしを埋め込む電子透かし埋め込み手段をさらに有し、前記分離手段は、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、前記識別手段は、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、前記課金手段は、前記電子透かしが埋め込まれた前記対象データに対して課金を行う。

【0017】

好適には、前記コンテンツにおいて、前記対象データには電子透かしが埋め込まれ、前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることを検出する電子透かし検出手段をさらに有し、前記分離手段は、前記コンテンツから、前記対象データと前記識別データとを分離し、前記識別手段は、前記コンテンツか

ら分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別し、前記課金手段は、前記対象データに対して前記電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、前記対象データに対して課金を行う。

【0018】

好適には、前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対して予め支払われた対価を示す対価データを少なくとも含み、前記課金手段は、読み出された前記課金データに含まれる前記対価データが示す対価を限度として、前記対象データの使用に対する課金を行う。

【0019】

好適には、前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データをさらに含み、前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金単位量データを検出する課金単位量検出手段を有し、前記課金手段は、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと、検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として課金を行う。

【0020】

好適には、前記記録媒体に記録される前記課金データは、前記対象データの使用に対する課金単位と、この課金単位に対する対価とを示す単位・対価データ、および、1回の課金の範囲を示す課金範囲データをさらに含み、前記コンテンツから分離された前記対象データの前記課金単位の量を示す課金単位量データを検出する課金単位量検出手段を有し、前記課金手段は、前記対象データの使用に対して、読み出された前記課金データに含まれる前記単位・対価データと検出された課金単位量データとに基づいて、前記対価データが示す対価を限度として、1回ごとに前記課金範囲データが示す範囲内の対価の課金を行う。

【0021】

〔コンテンツ生成装置の作用〕

本発明にかかる第1のコンテンツ生成装置は、有償でユーザの利用に供し、課

金の対象となる対象データ〔例えば、静止画・動画データあるいは家庭用・ビジネス用のプログラム（データ・プログラム）〕に対して、著作権情報等を、可視または非可視の電子透かしとして埋め込む。

第1のコンテンツ生成装置は、さらに、電子透かしが埋め込まれたデータ・プログラムと、このデータ・プログラムを示す識別子・識別番号（識別データ）とを含むデジタルコンテンツを生成し、CD-ROM、光磁気ディスク（MO）等の記録媒体あるいはネットワークを介して、ユーザが用いるコンピュータに配信する。

【0022】

また、本発明にかかる第2のコンテンツ生成装置は、上記対象データに対して電子透かしを埋め込むことなしに、上記対象データと上記識別データとを含むデジタルコンテンツを生成し、記録媒体あるいはネットワークを介して、ユーザが用いるコンピュータに配信する。

【0023】

〔記録媒体の作用〕

記録媒体は、例えば、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリと、このメモリと外部の装置との間でデータを入出力するために用いられる入出力用接点とを有するICカード（スマートカード）であって、ユーザによる特定のデジタルコンテンツの利用に対する課金処理に必要な課金データを記憶し、外部に供給する。

【0024】

〔課金データ〕

ICカード（記録媒体）が記録する課金データは、例えば、識別データ、単位・対価データ、対価データおよび課金範囲データを含む。

識別データは、例えば、課金処理の対象となるデータ・プログラム（対象データ）それぞれに固有の識別子であって、コンテンツ生成装置がデータ・プログラムに付加する上記識別データに対応する。

単位・対価データは、例えば、データ・プログラムの使用量を測る際の単位（課金対象量）、および、何単位分のデータ・プログラムに対してどれだけの対価（度数）を課金するか（課金単位量）を示す。

【0025】

対価データは、例えば、ユーザがデータ・プログラムの所有者に、その使用のために予め支払った対価の残高（度数）を示す

課金範囲データは、例えば、ユーザが1回で、データ・プログラムをどれだけの使用量、使用した場合に、はじめて課金処理の際に対価データを減らすか、あるいは、1回の使用量の上限をどこまでにするか（課金下限・課金上限）を示す課金範囲データを含む。

【0026】

〔データ課金装置の作用〕

本発明にかかる第1のデータ課金装置は、上記本発明にかかる第1のコンテンツ生成装置側で生成され、著作権情報等を示す電子透かしが埋め込まれたデータ・プログラムと、識別データとを含むデジタルコンテンツから、データ・プログラムと識別データとを取り出す。

さらに、第1のデータ課金装置は、取り出したデータ・プログラムに電子透かしが埋め込まれているか否かを検出し、電子透かしが埋め込まれている場合にのみ、取り出したデータ・プログラムをユーザの使用に供する。

また、第1のデータ課金装置は、データ・プログラムに電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、取り出した識別データと、上記ICカード（記録媒体）から読み出した課金データとを用いて、ユーザによるデータ・プログラムの使用に対して、従量的に課金処理を行う。

【0027】

本発明にかかる第2のデータ課金装置は、上記本発明にかかる第2のコンテンツ生成装置側で生成され、電子透かしが埋め込まれていないデータ・プログラムと、識別データとを含むデジタルコンテンツから、データ・プログラムと識別データとを取り出す。

さらに、第2のデータ課金装置は、取り出したデータ・プログラムに電子透かしを埋め込んでユーザの使用に供する。

また、第2のデータ課金装置は、取り出した識別データと、上記ICカード（記録媒体）から読み出した課金データとを用いて、電子透かしを埋め込んだデー

タ・プログラムのユーザによる使用に対して、従量的に課金処理を行う。

【0028】

〔データ読み出し手段・データ書き込み手段〕

本発明にかかる第1および第2のデータ課金装置において、データ読み出し手段およびデータ書き込み手段は、例えば、ICカードリーダーと呼ばれる装置である。

データ読み出し手段は、ICカード（記録媒体）に記録されている課金データを読み出して他の構成部分（課金手段等）に対して出力する。

また、データ書き込み手段は、他の構成部分（課金手段等）から入力される課金データ（対価データ）を、ICカード（記録媒体）に記録する。

【0029】

〔分離手段〕

第1および第2のデータ課金装置において、分離手段は、例えば、コンテンツ生成手段が生成し、CD-ROM等を介してユーザのコンピュータに供給されるデジタルコンテンツから、識別データと、電子透かしが埋め込まれたデータ・プログラムまたは電子透かしが埋め込まれていないデータ・プログラムを分離する。

【0030】

〔識別手段〕

第1および第2のデータ課金装置において、識別手段は、例えば、ICカード（記録媒体）から読み出した識別データ（課金対象物）と、CD-ROM等から読み出したコンテンツから分離した識別データとを比較し、これらの識別データが一致した場合に、コンテンツから分離したデータ・プログラムが、これらの識別データが示すデータ・プログラムであり、ICカードリーダー（データ読み出し手段・データ書き込み手段）に挿入されているICカードを用いた課金処理に適合していると識別する。

【0031】

〔電子透かし検出手段〕

第1のデータ課金装置において、電子透かし検出手段は、分離されたデータ・

プログラムに電子透かしが埋め込まれているか否かを判断し、電子透かしが埋め込まれている場合にのみ、このデータ・プログラムをユーザの利用に供する。

【0032】

〔電子透かし埋め込み手段〕

第2のデータ課金装置において、電子透かし埋め込み手段は、分離されたデータ・プログラムに電子透かしを埋め込んでユーザの利用に供する。

つまり、第1および第2のデータ課金装置のいずれにおいても、ユーザの利用に供されるデータ・プログラムには電子透かしが埋め込まれており、埋め込まれた電子透かしにより、データ・プログラムの所有者・著作権者の権利が保護される。

【0033】

〔課金手段〕

第1および第2のデータ課金装置において、課金手段は、例えば、読み出された課金データに含まれる対価データが示す対価（度数）を限度として、データ・プログラムの使用に対する課金を行う。

つまり、課金手段は、課金単位量データ（課金対象量）に基づいて、ユーザがその時に使用するデータ・プログラムの使用量（回数、データ量、処理時間等）を測る。

【0034】

次に、課金手段は、測った使用量を、課金範囲データが示す使用量の範囲（課金上限～課金下限）内に制限し、さらに、単位・対価データ（課金単位量）を用いて、ユーザのその時の使用に対して課金すべき対価（度数）を算出する。

さらに、課金手段は、対価データが示す対価（度数）から、その時の使用により課金すべき対価（度数）を減算し、この減算結果を示す新たな対価データ（度数）を生成し、データ書き込み手段を介して、ICカード（記録媒体）に記録する。

【0035】

〔データ課金方法〕

また、本発明にかかるデータ課金方法は、対象データと、この対象データの識

別に用いられる識別データとを含むコンテンツを生成し、前記対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金方法であって、前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出し、前記コンテンツから前記対象データを分離し、読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別し、読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行い、前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む。

【0036】

好適には、前記コンテンツは、前記対象データに対して、この対象データに固有な識別データを、可視または非可視の電子透かしとして埋め込むことにより生成され、前記コンテンツから前記対象データと、前記電子透かしとして前記コンテンツに埋め込まれた前記識別データを分離し、前記コンテンツから分離された前記識別データと、前記記録媒体から読み出された前記識別データとに基づいて、前記対象データを識別する。

【0037】

〔第1の記録媒体〕

また、本発明にかかる第1の記録媒体は、コンテンツに含まれる対象データの課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金システムのコンテンツ生成装置において、前記対象データに対して、この対象データを識別するために用いられる識別データを、可視または非可視の電子透かしとして埋め込み、前記コンテンツを生成するコンテンツ生成ステップをコンピュータに実行させるプログラムを記録する。

【0038】

〔第2の記録媒体〕

また、本発明にかかる第2の記録媒体は、コンテンツに含まれる対象データの

課金に用いられる課金データと、この対象データの識別に用いられる識別データとを記録媒体に記録し、記録された前記課金データと前記識別データとを用いて、前記対象データの使用に対する課金を行うデータ課金システムのデータ課金装置において、前記記録媒体から前記識別データと前記課金データとを読み出すデータ読み出しステップと、前記コンテンツから前記対象データを分離する分離ステップと、読み出された前記識別データを用いて、前記分離された対象データを識別する識別ステップと、読み出された前記課金データを用いて、前記識別された対象データの使用に対して課金を行う課金ステップと、前記識別された対象データの使用に対する課金の結果を、前記課金データとして前記記録媒体に書き込む書き込みステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録する。

【0039】

【発明の実施の形態】

〔電子透かし〕

本発明にかかるデータ課金システムの説明に先立ち、いわゆる電子透かしによるデータ・プログラムに対するマーキング処理の概要を説明する。

【0040】

インターネットをはじめとするネットワーク基盤の発達にともない、世の中ではデジタル情報の流れがめざましく増加している。このようなデジタル化されたデータは、コピーや加工が容易なため、違法コピーなどの問題が起きやすく、著作権保護が重要な問題となる。

デジタル情報の保護には、これまで主として、データ転送時の安全性・機密性に優れた暗号化技術が用いられてきたが、暗号化技術を用いても、情報の受け手がいったん暗号を解いて元に戻したあとは、その複製を阻止することはできない。

【0041】

このため、デジタル画像に関しては、違法コピーや配布の歯止めとして、画像データ等の中に、可視または非可視の埋め込み情報（いわゆる電子透かし）を、一体不可分に施す方法がいろいろと考えられてきた。

この電子透かしを用いたマーキング技術（データハイディング等とも呼ばれる

）は、画像データ等の品質を維持つつ、電子透かしを埋め込んだ情報が加工されても、電子透かしが効力を失わないようにしたものである。

【0042】

このマーキング技術は、著作権保護をはじめとするさまざまな用途、また、静止画、動画、オーディオなどのさまざまなデジタル情報に対して適用可能である。

また、このマーキング技術により、電子透かしの情報のほかに、さまざまな処理に使用可能なデータを一緒にデジタル情報に埋め込むことができる。

また、このマーキング技術により、正当な対価を支払ったユーザに対して、デジタル情報から、埋め込んだこれらの情報を分離して元に戻して供給し、さらに、分離したこれらの情報を、さまざまな処理を行うプログラムに対して供給することが可能である。

【0043】

〔データ課金システム1〕

図1は、本発明にかかるデータ課金システム1の構成を例示する図である。

図2は、図1に示したクライアント装置10およびサーバ装置16の構成を例示する図である。

図1に示すように、データ課金システム1は、例えば、m台のクライアント装置（#1～#i～#m）10-1～10-i～10-mと、n台のサーバ装置（#1～#j～#n）16-1～16-j～16-nが、通信網14を介して接続されて構成される。

なお、以下、クライアント装置10-1～10-mあるいはサーバ装置16-1～16-nのいずれかを、特定せずに示す場合には、単にクライアント装置10あるいはサーバ装置16と記す。

【0044】

図2に示すように、クライアント装置10およびサーバ装置16は、CPU12、CRTディスプレイ装置およびプリンタ等を含む表示・出力装置140、記憶装置104、通信装置106、メモリ108、および、入力装置14から構成され、入力装置14は、例えば、マウス142、キーボード144およびカード

リーダ 146 等を含む。

つまり、クライアント装置 10 およびサーバ装置 16 は同様にデータ通信機能を有する一般的なコンピュータとしての構成を採る。

なお、クライアント装置 10 とサーバ装置 16 とでは実行するソフトウェアが異なり、サーバ装置 16 は、コンテンツ生成プログラム 300（図 3 を参照して後述）を実行し、クライアント装置 10 は、電子透かし課金プログラム 200（図 5 を参照して後述）を実行する。

【0045】

〔データ課金システム 1 の処理の概要〕

データ課金システム 1（図 1）において、サーバ装置 16 は、画像等のデータおよび各種処理用のプログラム等（データ・プログラム）に、電子透かしを埋め込むマーキング処理を行って、あるいは、マーキング処理を行わずにデジタルコンテンツを生成し、通信網 15 を介して、あるいは CD-ROM 等の記録媒体 22 に記録してクライアント装置 10 に配信（供給）する。

【0046】

また、サーバ装置 16 は、内部にフラッシュメモリ等の不揮発メモリを有し、外部からこの不揮発メモリに対する読み出し、および、書き込みを行うための端子を備えた IC カード（スマートカード等とも呼ばれる）20 に対して、対価の支払に応じて課金データを書き込み、いわゆる「電子マネー」のような形式でクライアント装置 10 のユーザに供給する。

【0047】

また、データ課金システム 1（図 1）において、クライアント装置 10 は、サーバ装置 16 から配信されたデジタルコンテンツからデータ・プログラムを分離し、さらに、データ・プログラムに電子透かしが埋め込まれていない場合には、電子透かしを埋め込んでユーザの利用に供する。

あるいは、クライアント装置 10 は、データ・プログラムに電子透かしが埋め込まれている場合には、データ・プログラムに電子透かしが埋め込まれていることが検出された場合にのみ、ユーザの利用に供する。

【0048】

また、クライアント装置10は、このデータ・プログラムに固有な記号・番号、あるいは、単にデータ・プログラムの種類を示す識別子を分離し、識別データとして課金処理の用に供する。

また、クライアント装置10は、サーバ装置16からICカード20に記録され、上述のように、いわゆる「電子マネー」のような形式で供給された課金データを、カードリーダー146により読み出して課金処理を行い、課金処理の結果として得られた課金データ（度数）をICカード20に書き込む。

【0049】

以下、特記なき限り、説明の簡略化および明確化のために、データ課金システム1が画像等のデータのみを取り扱い、課金処理の単位をデータ量（ピクセル数、フレーム数）とし、識別データが、単にデータ・プログラムの種類を示す場合を具体例として説明する。

【0050】

[コンテンツ生成プログラム300]

図3は、図1、2に示したサーバ装置16において実行されるコンテンツ生成プログラム300の構成を示す図である。

コンテンツ生成プログラム300は、例えば記録媒体22（図2）に記録された状態でサーバ装置16に供給され、メモリ108にロードされて実行される。

コンテンツ生成プログラム300は、図3に示すように、電子透かしエンジン380、伝送・記録部390、透かし情報保持部392および課金データ処理部394から構成される。

電子透かしエンジン380には、コンテンツに含めるデータの種類に応じて、静止画用エンジン382、音声用エンジン384、動画用エンジン386および文書用エンジン388が含まれる。

課金データ処理部394には、課金データベース（DB）396および課金データ書き込み部398が含まれる。

【0051】

図4は、図1、2に示したコンテンツ生成プログラム300が、コンテンツに付加する透かし情報を示す図である。

コンテンツ生成プログラム 300 は、これらの構成部分により、記録媒体 22 に記録されて、あるいは、通信網 15 を介して他の通信ノード（他のサーバ装置 16、クライアント装置 10 あるいは図示しない他のコンピュータ等）から供給される静止画像データ、音声データ、動画データおよび文書データ（これまでの記述におけるデータ・プログラムに対応し、これらを総称して「課金対象データ」とも記す。）を生成する。

【0052】

コンテンツ生成プログラム 300 は、電子透かしを埋め込んだ課金対象データ、または、電子透かしを埋め込んでいない課金対象データと、課金対象データのデータ種別を示す識別子（識別データ）と、課金対象データに電子透かしが埋め込まれているか否かで内容が異なる透かし情報（図 4）を付加してデジタルコンテンツを生成する。

【0053】

[透かし情報]

図 4 に示すように、透かし情報には、処理タイプデータ、埋め込みパラメータデータ、および、検出パラメータデータが含まれる。

【0054】

[処理タイプ]

透かし情報の内、処理タイプデータは、クライアント装置 10 側において、課金対象データに対して電子透かしを埋め込む処理を行うか、あるいは、デジタルコンテンツから、課金対象データと識別データとを分離する処理を行うかを指定するために用いられる。

つまり、課金対象データに電子透かしを埋め込まずにデジタルコンテンツを生成した場合には、コンテンツ生成プログラム 300 は、課金対象データに対して電子透かしを埋め込む処理の実行を指示する処理タイプデータを透かし情報に設定する。

反対に、課金対象データに電子透かしを埋め込んでデジタルコンテンツを生成した場合には、コンテンツ生成プログラム 300 は、課金対象データに対して電子透かしが埋め込まれているか否かを検出する処理の実行を指示する処理タイ

データを透かし情報に設定する。

【0055】

[埋め込みパラメータ]

埋め込みパラメータデータは、クライアント装置10側において、課金対象データに対して電子透かしを埋め込む際に用いられるパラメータを示す。

【0056】

[検出パラメータ]

検出パラメータデータは、クライアント装置10側において、デジタルコンテンツに含まれる電子透かしが埋め込まれた課金対象データから電子透かしを検出し、電子透かしが埋め込まれていない状態の元の課金対象データと、電子透かしとして埋め込まれた識別データとを分離するために用いられるパラメータを示す。

【0057】

[課金用ICカード20の作成]

図5は、図1に示したICカード20に記録される課金データを示す図である。

また、コンテンツ生成プログラム300は、クライアント装置10のユーザが課金対象データの使用に対して対価を支払った場合に、図5に示す課金データを、ICカード20の各ブロックに記録する。この課金データが記録されたICカード20は、対価を支払ったユーザに供給され、このユーザのクライアント装置10のカードリーダー146に挿入される。

【0058】

[課金データ]

図5に示すように、ICカード20内の各ブロックに記録される課金データそれぞれは、課金対象物（課金対象データと同じ意味）の識別子（識別データ）、課金対象量の識別子、課金単位量（単位・対価データ）、課金上限、課金下限（課金範囲データ）および度数（対価データ）の各データを含む。

【0059】

[課金対象物の識別子]

課金データの内、課金対象物の識別子（識別データ）は、例えば、デジタルコンテンツに含まれる識別データと同一であって、課金対象データの種類の示す識別子等を示す。

【0060】

〔課金対象量の識別子・課金単位量〕

課金対象量の識別子・課金単位量（単位・対価データ）の内、課金対象量の識別子は、課金対象データの対価を算出するために用いる課金対象データの使用量の単位を示す。

例えば、データ課金システム1においては、静止画データは画素（ピクセル）単位で、音声および動画データはフレーム単位で、文書データは文字数で、それぞれ使用量が測られる。

【0061】

〔課金単位量〕

また、課金単位量は、上記課金対象量の識別子が示す単位で測られた課金対象データの何単位分が、いくらの対価（度数）に対応するかを示す。

つまり、課金対象量の識別子で測った課金対象データの使用量と、課金単位量が示す対価（度数）とを乗算すると、その課金対象データの使用に対して課金される対価（度数）が得られる。

【0062】

〔課金上限・課金下限〕

また、課金上限・下限（課金範囲データ）の内、課金下限は、クライアント装置10側において課金処理を行う場合の最小使用量を示す。

つまり、クライアント装置10側では、上記課金単位で測った課金対象データの使用量が、課金下限が示す使用量よりも少ない場合には課金を行わず、課金下限が示す使用量以上になった場合に、はじめて課金を行う

【0063】

また、課金上限は、クライアント装置10側において課金処理を行う場合の1回の使用量の上限値を示す。

つまり、クライアント装置10側では、1回の使用において、上記課金単位で

測った課金対象データの使用量が、課金上限が示す使用量以上になった場合には、それ以降、どんなに使用量が増えたとしても、その時の使用においては対価を増額せず、課金上限が示す使用量の対価のままとして課金処理を行う。

【0064】

〔度数〕

度数は、クライアント装置10が支払った対価の残高に対応する。

つまり、最初は、ユーザが支払った対価の全額に対応する度数がICカード20に書き込まれ、その後、ユーザが同じブロックの識別データが示す課金対象データを使用する度に、課金上限・課金下限の範囲内で、使用量に応じて減算された残高が度数としてICカード20に書き込まれる。

【0065】

〔透かし情報保持部392〕

透かし情報保持部392は、静止画用、音声用、動画用および文書用の透かし情報を保持し、それぞれ静止画用エンジン382～文書用エンジン388に対して出力する。

【0066】

〔電子透かしエンジン380〕

電子透かしエンジン380において、静止画用エンジン382は、外部から課金対象データとして入力される静止画データに対して、必要に応じて電子透かしを埋め込み、さらに、識別データ、および、透かし情報保持部392に保持されている静止画用の透かし情報（図4）を付加して静止画のデジタルコンテンツを生成し、伝送・記録部390に対して出力する。

【0067】

音声用エンジン384は、外部から課金対象データとして入力される音声データに対して、必要に応じて電子透かしを埋め込み、さらに、識別データ、および、透かし情報保持部392に保持されている音声用の透かし情報（図4）を付加して音声のデジタルコンテンツを生成し、伝送・記録部390に対して出力する。

【0068】

動画用エンジン 386 は、外部から課金対象データとして入力される動画データに対して、必要に応じて電子透かしを埋め込み、さらに、識別データ、および、透かし情報保持部 392 に保持されている動画用の透かし情報（図 4）を付加して動画のデジタルコンテンツを生成し、伝送・記録部 390 に対して出力する。

【0069】

文書用エンジン 384 は、外部から課金対象データとして入力されるテキスト（文書）データに対して、必要に応じて電子透かしを埋め込み、さらに、識別データ、および、透かし情報保持部 392 に保持されている文書用の透かし情報（図 4）を付加して文書のデジタルコンテンツを生成し、伝送・記録部 390 に対して出力する。

【0070】

〔伝送・記録部 390〕

伝送・記録部 390 は、電子透かしエンジン 380 から入力されたデジタルコンテンツを、通信網 15 を介してクライアント装置 10 それぞれに対して配信し、あるいは、記録媒体 22 に記録してクライアント装置 10 に供給する。

【0071】

〔課金 DB 396〕

課金 DB 396 は、サーバ装置 16 が配信・供給する課金対象データそれぞれの指定された課金対象データの課金対象物、課金対象量の識別子、課金単位量、課金上限および課金下限の各データ（図 5）を記憶する。

また、課金 DB 396 は、サーバ装置 16 のユーザの入力装置 14 に対する操作等を受け、クライアント装置 10 のユーザによって対価が支払われた課金対象データ等の指定を受け入れ、指定された課金対象データの課金対象物、課金対象量の識別子、課金単位量、課金上限および課金下限の各データを課金データ書き込み部 398 に対して出力する。

【0072】

〔課金データ書き込み部 398〕

課金データ書き込み部 398 は、サーバ装置 16 のユーザの入力装置 14 に対

する操作等を受け、クライアント装置 10 のユーザにより支払われた対価に対応する度数の指定を受け入れ、課金 DB 396 から入力された各データ、および、指定された度数を課金データ（図 5）として、カードリーダー 146 を介して IC カード 20 に書き込む。

課金データ書き込み部 398 により課金データが書き込まれた IC カード 20 は、対価を支払ったクライアント装置 10 のユーザに渡され、カードリーダー 146 に挿入される。

【0073】

[電子透かし課金プログラム 200]

図 6 は、図 1, 2 に示したクライアント装置 10 において実行される電子透かし課金プログラム 200 の構成を示す図である。

図 7 は、図 6 に示した課金エンジン 230 の構成を示す図である。

電子透かし課金プログラム 200 もコンテンツ生成プログラム 300 と同様に、記録媒体 22 に記録された状態でクライアント装置 10 に供給され、メモリ 108（図 2）にロードされて実行される。

電子透かし課金プログラム 200 は、図 6 に示すように、デジタルコンテンツ受入部 202、課金部 210 および透かし情報 DB から構成される。

【0074】

課金部 210 は、電子透かしエンジン 220 および課金エンジン 230 を含む。

電子透かしエンジン 220 は、静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 を含む。

課金エンジン 230 は、図 7 に示すように、課金情報選択部 232、課金実施部 234 および IC カードインターフェース（IF）236 を含む。

【0075】

電子透かし課金プログラム 200 は、これらの構成部分により、サーバ装置 16 が生成したデジタルコンテンツから透かし情報（図 4）を分離し、さらに、分離した透かし情報を用いて、デジタルコンテンツから課金対象データおよび識別データを分離し、課金対象データを電子透かしが埋め込まれた状態にして、

クライアント装置 10 のユーザの利用に供する。

【0076】

また、電子透かし課金プログラム 200 は、カードリーダー 146（図 2）に挿入された IC カード 20 から、課金データ（図 5）を読み出し、コンテンツから分離した識別データとともに用いて、課金対象データの使用に対して、使用量（使用回数、データ量等）に応じて従量的に対価を課金する。

【0077】

〔デジタルコンテンツ受け入れ部 202〕

デジタルコンテンツ受け入れ部 02 は、記録媒体 22 に記録されたデジタルコンテンツ、あるいは、通信網 15 を介してサーバ装置 16 から配信されたデジタルコンテンツを受け入れて、デジタルコンテンツに含まれている課金対象データの種類（静止画、音声、動画および文書）を判定し、課金対象データの種類に応じて、静止画データ、音声データ、動画データおよび文書データを含むデジタルコンテンツそれぞれを、電子透かしエンジン 220 の静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 それぞれに対して出力する。

【0078】

なお、デジタルコンテンツに含まれる課金対象データの種類の判断は、デジタルコンテンツに含まれる課金対象データのファイルの形式（フォーマット）、あるいは、課金対象データのファイル名の拡張子を調べることにより、容易に行うことができる。

以下、データ課金システム 1 においては、課金データの種類の判断に用いられるこれらのデータを、識別データとして用いる場合を具体例として説明を行う。

【0079】

〔透かし情報保持部 248〕

透かし情報保持部 248 は、課金対象データの種類（静止画、音声、動画および文書）それぞれで異なり、デジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図 4）の検出パラメータデータに対応する検出パラメータ、および、埋め込みパラメータデータに対応する埋め込みパラメータを保持し、電子透かしエンジン 220

の静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 に対して出力する。

電子透かしエンジン 220 の静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 それぞれにおいて、検出パラメータは、課金対象データから電子透かしを検出する処理に用いられ、埋め込みパラメータは、課金対象データに電子透かしを埋め込む処理に用いられる。

【0080】

〔静止画用エンジン 222〕

電子透かしエンジン 220 において、静止画用エンジン 222 は、静止画データを課金対象として含むデジタルコンテンツをデジタルコンテンツ受け入れ部 202 から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図 4）に含まれる検出データを用いて、透かし情報保持部 248 から電子透かし検出処理に必要なパラメータを得て、デジタルコンテンツから、識別データおよび課金対象データ（静止画データ）を分離する。

また、静止画用エンジン 222 は、分離した静止画データを課金実施部 234（図 7）に対して出力する。

【0081】

図 8 は、図 6 に示した電子透かしエンジン 220 から課金エンジン 230 に対して出力されるコンテンツ情報を示す図である。

静止画用エンジン 222 は、デジタルコンテンツから分離した課金対象物（静止画データ）の識別子（識別データ）と、分離した課金対象物（静止画データ）ファイルサイズ、およびコンテンツ固有情報（ピクセル数）を図 8 に示すように、コンテンツ情報として課金エンジン 230 に対して出力する。

なお、コンテンツ固有情報は、図 8 に示すように、課金対象データの種類によって異なり、課金対象データを計数するために用いられる単位（課金データ（図 5）の課金対象量の識別子に対応する）を示すデータと、デジタルコンテンツ内の課金対象データのデータ量を、この単位で示すデータとを含む。

【0082】

〔音声用エンジン 224〕

音声用エンジン 224（図 6）は、音声データを課金対象として含むデジタルコンテンツをデジタルコンテンツ受け入れ部 202 から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図 4）に含まれる検出パラメータを用いて、透かし情報保持部 248 から処理に必要なパラメータを得て、デジタルコンテンツから、識別データおよび課金対象データ（音声データ）を分離する。

また、音声用エンジン 224 は、分離した音声データを課金実施部 234（図 7）に対して出力する。

【0083】

また、音声用エンジン 224 は、デジタルコンテンツから分離した課金対象物の識別子（識別データ）とファイルサイズ、および、デジタルコンテンツ受け入れ部 202 により判定されたデジタルコンテンツ内の課金対象データの種類（音声データ）に応じて決められるコンテンツ固有情報（フレーム数）を、図 8 に示すように、コンテンツ情報として課金エンジン 230 に対して出力する。

【0084】

〔動画用エンジン 226〕

動画用エンジン 226 は、音声データを課金対象として含むデジタルコンテンツを入力装置 210 から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図 4）に含まれる検出パラメータを用いて、透かし情報保持部 248 から処理に必要なパラメータを得て、デジタルコンテンツから、識別データおよび課金対象データ（動画データ）を分離する。

また、動画用エンジン 226 は、分離した動画データを課金実施部 234（図 7）に対して出力する。

【0085】

また、動画用エンジン 226 は、デジタルコンテンツから分離した課金対象物の識別子（識別データ）とファイルサイズ、および、デジタルコンテンツ受け入れ部 202 により判定されたデジタルコンテンツ内の課金対象データの種類（動画データ）に応じて決められるコンテンツ固有情報（フレーム数）を、図 8 に示すように、コンテンツ情報として課金エンジン 230 に対して出力する。

【0086】

[文書用エンジン228]

文書用エンジン228は、テキスト（文書）データを課金対象として含むデジタルコンテンツを受け入れ部202から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図4）に含まれる検出パラメータを用いて、透かし情報保持部248から処理に必要なパラメータを得て、デジタルコンテンツから、識別データおよび課金対象データ（文書データ）を分離する。

また、文書用エンジン228は、分離した文書データを課金実施部234（図7）に対して出力する。

【0087】

また、文書用エンジン228は、デジタルコンテンツから分離した課金対象物の識別子（識別データ）とファイルサイズ、および、デジタルコンテンツ受け入れ部202により判定されたデジタルコンテンツ内の課金対象データの種別（文書データ）に応じて決められるコンテンツ固有情報（文字数）を、図8に示すように、コンテンツ情報として課金エンジン230に対して出力する。

【0088】

[電子透かしの埋め込み処理]

なお、静止画用エンジン222、音声用エンジン224、動画用エンジン226および文書用エンジン228は、透かし情報（図4）の処理タイプが埋め込み処理を指定している場合には、それぞれ処理の対象としている課金対象データとして含むデジタルコンテンツをデジタルコンテンツ受け入れ部202から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる埋め込みパラメータデータを用いて、透かし情報保持部248から処理に必要な埋め込みパラメータを得て、課金対象データに対して電子透かしの埋め込み処理を行い、課金エンジン230（図6）の課金実施部234（図7）に対して出力する。

【0089】

[電子透かしの検出処理]

なお、静止画用エンジン222、音声用エンジン224、動画用エンジン226および文書用エンジン228は、透かし情報（図4）の処理タイプが検出処理

を指定している場合には、それぞれ処理の対象としている課金対象データとして含むデジタルコンテンツをデジタルコンテンツ受け入れ部 202 から受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる検出パラメータデータを用いて、透かし情報保持部 248 から処理に必要な埋め込みパラメータを得て、課金対象データに対して電子透かしが埋め込まれているか否かを検出し、課金実施部 234 に対して出力する。

【0090】

〔課金エンジン 230〕

課金エンジン 230 は、電子透かしエンジン 220 から入力されるコンテンツ情報（図 8）、および、IC カード 20 から読み出した課金データ（図 5）を用いて、課金対象データの使用量に応じて課金データ内の度数を減算し、IC カード 20 に書き込むことにより、課金対象データの使用に対して従量的な課金処理を行う。

【0091】

〔IC カード IF 236〕

IC カード IF 236 は、カードリーダー 146 に挿入された IC カード 20 から課金データ（図 5）を読み出し、課金情報選択部 232 に対して出力する。

また、IC カード IF 236 は、課金実施部 234 から入力される課金出力（課金により減らされた度数）を、IC カード 20 に書き込む。

【0092】

〔課金情報選択部 232〕

課金情報選択部 232 は、電子透かしエンジン 220 から入力されるコンテンツ情報（図 8）に含まれる課金対象物の識別子（識別データ）と、IC カード 20 の各ブロックから読み出した課金データ（図 5）に含まれる課金対象物の識別子（識別データ）とを比較し、コンテンツ情報と同じ識別子（識別データ）が記録された特定の 1 ブロックから課金データを読み出し、コンテンツ情報とともに課金実施部 234 に対して出力する。

【0093】

〔課金実施部 234〕

課金実施部 234 は、課金情報選択部 232 から入力された特定の 1 ブロックの課金データおよびコンテンツ情報に基づいて課金処理を行い、課金データ内の度数を変更して、ICカード IF 236 を介して、ICカード 20 の対応するブロックに書き込む。

また、課金実施部 234 は、電子透かし処理および課金処理が正しく行われた場合にのみ、電子透かしエンジン 220 が出力した課金対象データの使用を許可する。

【0094】

[課金処理]

以下、さらに図 9～図 18 を参照して、電子透かし課金プログラム 200 における課金処理の全体を詳細に説明する。

図 9 は、図 6 に示したデジタルコンテンツ受け入れ部 202 および電子透かしエンジン 220 による電子透かしの埋め込み処理、および、検出除去処理（電子透かし処理；S10）を示すフローチャートである。

図 10～13 はそれぞれ、静止画データ、音声データ、動画データおよび文書データを含むデジタルコンテンツに対する電子透かし処理（図 9 に示した S40, S42, S44, S46）を示すフローチャートである。

図 14～16 はそれぞれ、静止画データ、音声または動画データ、および、文書データを含むデジタルコンテンツからコンテンツ情報（図 8）を生成する処理（図 9 に示した S30, S32, S34）を示すフローチャートである。

【0095】

[電子透かし処理]

図 9 に示すように、ステップ 100（S100）において、デジタルコンテンツ受け入れ部 202（図 6）は、クライアント装置 10 から配信・供給されたデジタルコンテンツを受け入れる。

【0096】

ステップ 102（S102）において、デジタルコンテンツ受け入れ部 202 は、受け入れたデジタルコンテンツに電子透かし処理可能な課金対象データが含まれているか否か、つまり、この実施形態においては、デジタルコンテン

ツに静止画データ、音声データ、動画データまたは文書データが含まれているか否かを判断し、これらのデータが含まれている場合には、含まれているデータの種類に応じてS40, S42, S44, S46(図10~図13)の処理のいずれか、および、S30, S32, S34(図14~図16)の処理のいずれかに進む。

【0097】

[静止画の電子透かし処理]

まず、デジタルコンテンツに静止画データが含まれている場合の電子透かし処理(図9, 10; S40)を説明する。

図10に示すように、ステップ400(S400)において、デジタルコンテンツ受け入れ部202は、電子透かしエンジン220の静止画用エンジン222に対してデジタルコンテンツを出力する。

【0098】

ステップ402(S402)において、静止画用エンジン222は、デジタルコンテンツから、静止画データおよび透かし情報(図4)を分離し、分離した透かし情報の処理タイプデータを判断し、処理タイプデータが、電子透かしの埋め込みを指示している場合にはS404の処理に進み、これ以外の場合にはS408の処理に進む。

【0099】

ステップ404(S404)において、静止画用エンジン222は、透かし情報から埋め込みパラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この埋め込みパラメータに適合した埋め込みパラメータを読み出す。

【0100】

ステップ406(S406)において、静止画用エンジン222は、静止画用の電子透かしの静止画像データに埋め込む処理を行い、S104(図9)の処理に進む。

【0101】

ステップ408(S408)において、静止画用エンジン222は、透かし情報から検出パラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この検

出パラメータに適合した検出パラメータを読み出す。

【0102】

ステップ410 (S410) において、静止画用エンジン222は、静止画データから静止画用の電子透かしを検出する処理を行い、S104 (図9) の処理に進む。

【0103】

[音声の電子透かし処理]

次に、デジタルコンテンツに音声データが含まれている場合の電子透かし処理 (図9, 11; S42) を説明する。

図11に示すように、ステップ400 (S400) において、デジタルコンテンツ受け入れ部02は、電子透かしエンジン220の音声用エンジン224に対してデジタルコンテンツを出力する。

【0104】

ステップ402 (S402) において、音声用エンジン224は、デジタルコンテンツから、静止画データおよび透かし情報 (図4) を分離し、分離した透かし情報の処理タイプデータを判断し、処理タイプデータが、電子透かしの埋め込みを指示している場合にはS404の処理に進み、これ以外の場合にはS408の処理に進む。

【0105】

ステップ404 (S404) において、音声用エンジン224は、透かし情報から埋め込みパラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この埋め込みパラメータに適合した埋め込みパラメータを読み出す。

【0106】

ステップ420 (S420) において、音声用エンジン224は、音声用の電子透かしを音声データに埋め込む処理を行い、S104 (図9) の処理に進む。

【0107】

ステップ408 (S408) において、音声用エンジン224は、透かし情報から検出パラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この検出パラメータに適合した検出パラメータを読み出す。

【0108】

ステップ422 (S422) において、音声用エンジン224は、音声データから音声用の電子透かしを検出する処理を行い、S104 (図9) の処理に進む。

【0109】

[動画の電子透かし処理]

次に、デジタルコンテンツに動画データが含まれている場合の電子透かし処理 (図9, 図12; S44) を説明する。

図12に示すように、ステップ400 (S400) において、デジタルコンテンツ受け入れ部202は、電子透かしエンジン220の動画用エンジン226に対してデジタルコンテンツを出力する。

【0110】

ステップ402 (S402) において、動画用エンジン226は、デジタルコンテンツから、静止画データおよび透かし情報 (図4) を分離し、分離した透かし情報の処理タイプデータを判断し、処理タイプデータが、電子透かしの埋め込みを指示している場合にはS404の処理に進み、これ以外の場合にはS408の処理に進む。

【0111】

ステップ404 (S404) において、動画用エンジン226は、透かし情報から埋め込みパラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この埋め込みパラメータに適合した埋め込みパラメータを読み出す。

【0112】

ステップ440 (S440) において、動画用エンジン226は、動画用の電子透かしを動画データに埋め込む処理を行い、S104 (図9) の処理に進む。

【0113】

ステップ408 (S408) において、動画用エンジン226は、透かし情報から検出パラメータデータを取り出し、透かし情報保持部248から、この検出パラメータに適合した検出パラメータを読み出す。

【0114】

ステップ 442 (S442) において、動画用エンジン 226 は、動画データから動画用の電子透かしを検出する処理を行い、S104 (図 9) の処理に進む。

【0115】

[文書の電子透かし処理]

次に、デジタルコンテンツに文書データが含まれている場合の電子透かし処理 (図 9, 図 13; S46) を説明する。

図 13 に示すように、ステップ 400 (S400) において、デジタルコンテンツ受け入れ部 02 は、電子透かしエンジン 220 の文書用エンジン 228 に対してデジタルコンテンツを出力する。

【0116】

ステップ 402 (S402) において、文書用エンジン 228 は、デジタルコンテンツから、静止画データおよび透かし情報 (図 4) を分離し、分離した透かし情報の処理タイプデータを判断し、処理タイプデータが、電子透かしの埋め込みを指示している場合には S404 の処理に進み、これ以外の場合には S408 の処理に進む。

【0117】

ステップ 404 (S404) において、文書用エンジン 228 は、透かし情報から埋め込みパラメータデータを取り出し、透かし情報保持部 248 から、この埋め込みパラメータに適合した埋め込みパラメータを読み出す。

【0118】

ステップ 460 (S460) において、文書用エンジン 228 は、文書用の電子透かしを文書データに埋め込む処理を行い、S104 (図 9) の処理に進む。

【0119】

ステップ 408 (S408) において、文書用エンジン 228 は、透かし情報から検出パラメータデータを取り出し、透かし情報保持部 248 から、この検出パラメータに適合した検出パラメータを読み出す。

【0120】

ステップ 462 (S462) において、文書用エンジン 228 は、文書データ

から文書用の電子透かしを検出する処理を行い、S104（図9）の処理に進む。

【0121】

〔静止画のコンテンツ情報生成〕

次に、静止画データを含むデジタルコンテンツから、図8に示したコンテンツ情報を生成する処理（図9，14；S30）を説明する。

【0122】

図14に示すように、ステップ300（S300）において、電子透かしエンジン220（図6）の静止画用エンジン222は、例えば、デジタルコンテンツから分離された課金対象データ（静止画データ）のファイル名の拡張子を識別データとして取得し、あるいは、デジタルコンテンツに別途付された課金対象データの種別を示すデータを識別データとして取得する。

【0123】

ステップ302（S302）において、静止画用エンジン222は、課金対象データ（静止画データ）のファイルサイズ（データ量）を計数する。

【0124】

ステップ304（S304）において、静止画用エンジン222は、例えば、課金対象データ（静止画データ）のファイルに付されたヘッダ情報を読み取り、静止画像の垂直方向の走査線数（行数）および水平方向の画素数（桁数）を取得する。

【0125】

ステップ306（S306）において、静止画用エンジン222は、例えば、S304の処理において求められた静止画像の行数と桁数とを乗算し、静止画像データ（課金対象データ）の画素（ピクセル）数を算出する。

【0126】

ステップ308（S308）において、静止画用エンジン222は、S300の処理において得られた識別データを、課金対象物の識別子としてコンテンツ情報（図8）に設定する。

【0127】

ステップ 310 (S310) において、静止画用エンジン 222 は、S302 の処理において得られたファイルサイズを、コンテンツ情報に設定する。

【0128】

ステップ 312 (S312) において、静止画用エンジン 222 は、S306 の処理において得られたピクセル数をコンテンツ情報に設定し、静止画用のコンテンツ情報を完成する。静止画用エンジン 222 は、完成したコンテンツ情報を課金エンジン 230 の課金情報選択部 232 (図 7) に対して出力し、課金処理 S20 (図 9, 17) に進む。

【0129】

[音声および動画のコンテンツ情報生成]

次に、音声データまたは動画データを含むデジタルコンテンツから、図 8 に示したコンテンツ情報を生成する処理 (図 9, 15 ; S32) を説明する。

【0130】

図 15 に示すように、ステップ 300 (S300) において、電子透かしエンジン 220 (図 6) の音声用エンジン 224 または動画用エンジン 226 は、課金対象データ (音声データまたは動画データ) のファイル名の拡張子を、あるいは、デジタルコンテンツに別途付された課金対象データの種別を示すデータを、識別データとして取得する。

【0131】

ステップ 302 (S302) において、音声用エンジン 224 または動画用エンジン 226 は、課金対象データ (音声データまたは動画データ) のファイルサイズ (データ量) を計数する。

【0132】

ステップ 320 (S320) において、音声用エンジン 224 または動画用エンジン 226 は、例えば、課金対象データ (音声データまたは動画データ) のファイルに付されたヘッダ情報を読み取り、音声データまたは動画データのフレーム数を取得する。

【0133】

ステップ 308 (S308) において、音声用エンジン 224 または動画用エ

ンジン226は、S300の処理において得られた識別データを、課金対象物の識別子としてコンテンツ情報（図8）に設定する。

【0134】

ステップ310（S310）において、音声用エンジン224または動画用エンジン226は、S302の処理において得られたファイルサイズを、コンテンツ情報に設定する。

【0135】

ステップ324（S324）において、音声用エンジン224または動画用エンジン226は、S320の処理において得られたフレーム数をコンテンツ情報に設定し、音声用または動画用のコンテンツ情報を完成する。音声用エンジン224または動画用エンジン226は、完成したコンテンツ情報を課金エンジン230の課金情報選択部232（図7）に対して出力し、課金処理S20（図9，17）に進む。

【0136】

〔文書のコンテンツ情報生成〕

次に、文書データを含むデジタルコンテンツから、図8に示したコンテンツ情報を生成する処理（図9，16；S34）を説明する。

【0137】

図16に示すように、ステップ300（S300）において、電子透かしエンジン220（図6）の文書用エンジン228は、課金対象データ（文書データ）のファイル名の拡張子を、あるいは、デジタルコンテンツに別途付された課金対象データの種別を示すデータを、識別データとして取得する。

【0138】

ステップ302（S302）において、文書用エンジン228は、課金対象データ（文書データ）のファイルサイズ（データ量）を計数する。

【0139】

ステップ340（S340）において、文書用エンジン228は、例えば、課金対象データ（文書データ）のファイルに付されたヘッダ情報を読み取り、その中に含まれる文書データの文字数を取得する。

【0140】

ステップ308（S308）において、文書用エンジン228は、S300の処理において得られた識別データを、課金対象物の識別子としてコンテンツ情報（図8）に設定する。

【0141】

ステップ310（S310）において、文書用エンジン228は、S302の処理において得られたファイルサイズを、コンテンツ情報に設定する。

【0142】

ステップ342（S342）において、文書用エンジン228は、S340の処理において得られた文字数をコンテンツ情報に設定し、文書用のコンテンツ情報を完成する。文書用エンジン228は、完成したコンテンツ情報を課金エンジン230の課金情報選択部232（図7）に対して出力し、課金処理S20（図9，17）に進む。

【0143】

〔課金処理〕

次に、図17および図18をさらに参照して、課金処理を説明する。

図17は、図9に示した課金処理（S20）を示すフローチャートである。

図18は、図17に示した課金実施処理（S24）を示すフローチャートである。

【0144】

図17に示すように、ステップ200（S200）において、課金情報選択部232（図7）は、S30～S34（図14～16）のいずれかの処理により得られたコンテンツ情報（図8）を取得する。

【0145】

ステップ204（S204）において、課金情報選択部232は、ICカードIF236を介してICカード20（図2，6）から課金データ（図5）の最初のブロックを読み出す。

【0146】

ステップ206（S206）において、課金情報選択部232は、S204ま

たは S 2 2 2 の処理において IC カード 2 0 から読み出した課金データ（図 4）の 1 ブロックに含まれる識別データ（課金対象物の識別子）と、電子透かしエンジン 2 2 0 から入力されたコンテンツ情報（図 8）の識別データとを比較する。

【0147】

ステップ 2 0 8（S 2 0 8）において、課金情報選択部 2 3 2 は、S 2 0 6 の処理において比較された識別データ（課金対象物の識別子）が一致したか否かを判断し、一致した場合には S 2 1 0 の処理に進み、これ以外の場合には S 2 1 8 の処理に進む。

【0148】

ステップ 2 1 0（S 2 1 0）において、課金情報選択部 2 3 2 は、S 2 0 8 の処理において一致すると判断されたコンテンツ情報から、コンテンツ固有情報を取得する。

【0149】

ステップ 2 1 2（S 2 1 2）において、課金情報選択部 2 3 2 は、S 2 0 8 の処理において一致すると判断された課金データから課金対象量の識別子を取得し、S 2 1 0 の処理において取得したコンテンツ固有情報と比較する。課金情報選択部 2 3 2 は、コンテンツ固有情報と課金対象量とが対応する場合には S 2 1 4 の処理に進み、これ以外の場合には S 2 1 8 の処理に進む。

【0150】

ステップ 2 1 4（S 2 1 4）において、課金情報選択部 2 3 2 は、コンテンツ情報のコンテンツ固有情報が示すデジタルコンテンツ内の課金対象データのデータ量（課金対象量）が、課金データの課金上限および課金下限が示すデータ量の範囲になっているか否かを判断する。

課金対象データのデータ量が、課金上限および課金下限の範囲内である場合には S 2 1 6 の処理に進み、これ以外の場合には S 2 1 8 の処理に進む。

【0151】

ステップ 2 1 6（S 2 1 6）において、課金情報選択部 2 3 2 は、S 2 0 8 の処理において、課金対象物の識別子が一致すると判定された課金データおよびコンテンツ情報を課金実施部 2 3 4（図 7）に対して出力する。

課金情報選択部232は、コンテンツ情報が示す課金対象量を、課金データの課金単位量で除算して、このデジタルコンテンツに含まれる課金データの使用の対価として、処理の対象となっているブロックの課金データの度数から減ずる度数（課金度数）を算出し、課金の実施処理S24に進む。

【0152】

ステップ218（S218）において、課金情報選択部232は、最新に読み込んだ課金データが、ICカード20内の最後のブロックの課金データか否かを判断し、最後のブロックの課金データである場合にはS220の処理に進み、これ以外の場合にはS220の処理に進む。

【0153】

ステップ220（S220）において、電子透かし処理S10に返すReturn値として、エラーコードをセットし、図9に示したS106の処理に戻る。

【0154】

〔課金実施処理〕

以下、図17に示した課金の実施処理S24を説明する。

図18に示すように、ステップ240（S240）において、課金実施部234は、図17に示したS216の処理において算出された課金度数の値を課金情報選択部232から読み出す。

【0155】

ステップ242（S242）において、課金実施部234は、課金情報選択部232から入力された課金データの度数の値以下であるか否かを判断し、課金データの度数以下である場合にはS244の処理に進み、これ以外の場合にはS248の処理に進む。

【0156】

ステップ244（S244）において、課金実施部234は、ICカードIF236を介して、課金データの度数から、S216の処理において算出された課金度数を減算する。

【0157】

ステップ246（S246）において、課金実施部234は、S244の処理

における減算結果が0以上である場合には、電子透かし処理S10に返すReturn値のエラーコードをリセットし、図9に示したS106の処理に戻り、これ以外の場合にはS248の処理に進む。

【0158】

ステップ248（S248）において、課金実施部234は、電子透かし処理S10に返すReturn値のエラーコードをセットし、S244の処理における減算結果を破棄して、図9に示したS106の処理に戻る。

【0159】

再び図9を参照する。

ステップ104（S104）において、課金実施部234は、電子透かしエンジン220による電子透かし処理が成功したか否かを判断し、成功した場合にはS106の処理に進み、これ以外の場合には処理を終了する。

【0160】

ステップ106（S106）において、課金実施部234は、他の処理（図17、18に示したS20、S24）からのReturn値がエラーコードである場合には、課金が正しく行われなかったと判断し、S110の処理に進み、これ以外の場合には、課金が正しく行われたと判断し、S108の処理に進む。

【0161】

ステップ108（S108）において、課金実施部234は、図18に示した課金実施処理S24のS244の処理により得られた減算結果を、図17に示した課金処理S20のS208の処理において課金対象物の識別子が一致すると判断されたブロックの課金データとしてICカード20に書き込む。

【0162】

また、課金実施部234は、これまで説明した処理により、電子透かしの埋め込み処理または検出処理および課金処理が正常に行われた課金対象データ（静止画データ、音声データ、動画データ、文書データ）を電子透かしエンジン220から読み出す。

さらに、課金実施部234は、読み出した課金対象データを、メモリ108に記憶し、記憶装置104を介して記録媒体22に記録し、あるいは、表示・出力

部 140 に表示する等して、ユーザの利用に供する。

【0163】

ステップ 110 (S110) において、課金実施部 234 は、Reset 信号を活性化して電子透かしエンジン 220 を制御し、電子透かし処理 (図 10 ~ 13 に示した S40 ~ S46) により得られた課金対象データを破棄させる。

【0164】

[データ課金システム 1 の全体動作]

以下、各図を参照して、データ課金システム 1 の全体動作を説明する。

サーバ装置 16 (図 1, 2) において、コンテンツ生成プログラム 300 (図 3) は、静止画像データ、音声データ、動画データおよび文書データ等の課金対象データに対して電子透かしを埋め込み、電子透かしを埋め込んだ課金対象データと、課金対象データの種類を示す識別データと、課金対象データに電子透かしが埋め込まれている場合の透かし情報 (図 4) とを含むデジタルコンテンツを生成する。

【0165】

あるいは、コンテンツ生成プログラム 300 は、課金対象データに対して電子透かしを埋め込まずに、課金対象データと、識別データと、課金対象データに電子透かしが埋め込まれていない場合の透かし情報 (図 4) とを含むデジタルコンテンツを生成する。

コンテンツ生成プログラム 300 が生成したこれらのデジタルコンテンツは、記録媒体 22 および通信網 15 等を介して、クライアント装置 10 に供給される。

【0166】

コンテンツ生成プログラム 300 は、クライアント装置 10 のユーザが課金対象データの使用に対して対価を支払った場合には、課金データ (図 5) を、IC カード 20 の各ブロックに記録する。課金データが記録された IC カード 20 は、対価を支払ったユーザに供給され、このユーザのクライアント装置 10 のカードリーダー 146 に挿入される。

【0167】

クライアント装置 10（図 1， 2）において、デジタルコンテンツ受け入れ部 202（図 6）は、サーバ装置 16 側から供給されたデジタルコンテンツを受け入れて、静止画データ、音声データ、動画データおよび文書データを含むデジタルコンテンツそれぞれを、電子透かしエンジン 220 の静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 それぞれに対して出力する。

【0168】

電子透かしエンジン 220 において、静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 は、デジタルコンテンツ受け入れ部 02 から入力されたデジタルコンテンツを受け入れ、受け入れたデジタルコンテンツに含まれる透かし情報（図 4）に含まれる検出データを用いて、透かし情報保持部 248 から電子透かし検出処理に必要なパラメータを得て、デジタルコンテンツから、識別データおよび課金対象データを分離し、分離した静止画データを課金実施部 234（図 7）に対して出力する。

【0169】

また、静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 は、課金対象データの識別データと、分離した課金対象データのファイルサイズ、および、コンテンツ固有情報を、コンテンツ情報（図 8）として課金エンジン 230 に対して出力する。

また、静止画用エンジン 222、音声用エンジン 224、動画用エンジン 226 および文書用エンジン 228 は、図 9～図 13 に示すように、透かし情報（図 4）の処理タイプに応じて、課金対象データに対して、電子透かしの埋め込み処理、または、電子透かしの検出処理を行う。

【0170】

課金エンジン 230（図 6）の課金情報選択部 232（図 7）は、図 17 に示したように、コンテンツ情報（図 8）および課金データ（図 5）に含まれる課金対象物の識別子（識別データ）を比較し、これらが一致するコンテンツ情報と課金データとを、課金実施部 234 に対して出力する。

【0171】

課金実施部 234 は、課金情報選択部 232 から入力された課金データおよびコンテンツ情報に基づいて、図 18 に示したように課金処理を行い、課金データ内の度数を変更して、IC カード IF 236 を介して、IC カード 20 の対応するブロックに書き込み、電子透かし処理および課金処理が正しく行われた場合にのみ、電子透かしエンジン 220 が出力した課金対象データをユーザの利用に供する。

【0172】

〔変形例〕

なお、度数は、各ブロックごとに記憶するのではなく、全ブロックに共通な度数を IC カード 20 に記録し、度数を各種課金対象データの課金処理で共用してもよい。

【0173】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法によれば、スマートカードを用いてデジタルコンテンツに対する課金を行うようにして、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、確実かつ簡便に課金することができる。

【0174】

また、本発明にかかるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法によれば、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、使用量に応じて従量的に課金することができる。

【0175】

また、本発明にかかるデータ課金システム、コンテンツ生成装置、データ課金装置および方法によれば、電子透かし等を用いることにより、デジタルコンテンツの不正利用を防ぐとともに、ユーザによるデジタルコンテンツの使用に対して、確実かつ簡便に課金することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかるデータ課金システムの構成を例示する図である。

【図 2】

図 1 に示したクライアント装置およびサーバ装置の構成を例示する図である。

【図 3】

図 1, 2 に示したサーバ装置において実行されるコンテンツ生成プログラムの構成を示す図である。

【図 4】

図 1, 2 に示したコンテンツ生成プログラムが、コンテンツに付加する透かし情報を示す図である。

【図 5】

図 1 に示した IC カードに記録される課金データを示す図である。

【図 6】

図 1, 2 に示したクライアント装置において実行される電子透かし課金プログラムの構成を示す図である。

【図 7】

図 6 に示した課金エンジンの構成を示す図である。

【図 8】

図 6 に示した電子透かしエンジンから課金エンジンに対して出力されるコンテンツ情報を示す図である。

【図 9】

図 6 に示したデジタルコンテンツ受け入れ部および電子透かしエンジンによる電子透かしの埋め込み処理、および、検出除去処理（電子透かし処理；S10）を示すフローチャートである。

【図 10】

静止画データを含むデジタルコンテンツに対する電子透かし処理（図 9 に示した S40）を示すフローチャートである。

【図 11】

音声データを含むデジタルコンテンツに対する電子透かし処理（図 9 に示した S42）を示すフローチャートである。

【図 12】

動画データを含むデジタルコンテンツに対する電子透かし処理（図9に示したS44）を示すフローチャートである。

【図13】

文書データを含むデジタルコンテンツに対する電子透かし処理（図9に示したS46）を示すフローチャートである。

【図14】

静止画データを含むデジタルコンテンツからコンテンツ情報（図8）を生成する処理（図9に示したS30）を示すフローチャートである。

【図15】

音声または動画データを含むデジタルコンテンツからコンテンツ情報（図8）を生成する処理（図9に示したS32）を示すフローチャートである。

【図16】

文書データを含むデジタルコンテンツからコンテンツ情報（図8）を生成する処理（図9に示したS34）を示すフローチャートである。

【図17】

図9に示した課金処理（S20）を示すフローチャートである。

【図18】

図17に示した課金実施処理（S24）を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1・・・データ課金システム

10, 10-1, 10-i, 10-m・・・クライアント装置

12・・・CPU

14・・・入力装置

142・・・マウス

144・・・キーボード

146・・・カードリーダー

140・・・表示・出力装置

202・・・デジタルコンテンツ受け入れ部

104・・・記憶装置

106・・・通信装置

108・・・メモリ

20・・・ICカード

22・・・記録媒体

15・・・通信網

16, 16-1, 16-j, 16-n・・・サーバ装置

200・・・電子透かし課金プログラム

202・・・デジタルコンテンツ受け入れ部

210・・・課金部

220・・・電子透かしエンジン

222・・・静止画用エンジン

224・・・音声用エンジン

226・・・動画用エンジン

228・・・文書用エンジン

230・・・課金エンジン

232・・・課金情報選択部

234・・・課金実施部

236・・・ICカードIF

248・・・透かし情報保持部

300・・・コンテンツ生成プログラム

380・・・電子透かしエンジン

382・・・静止画用エンジン

384・・・音声用エンジン

386・・・動画用エンジン

388・・・文書用エンジン

390・・・伝送・記録部

392・・・透かし情報保持部

394・・・課金データ処理部

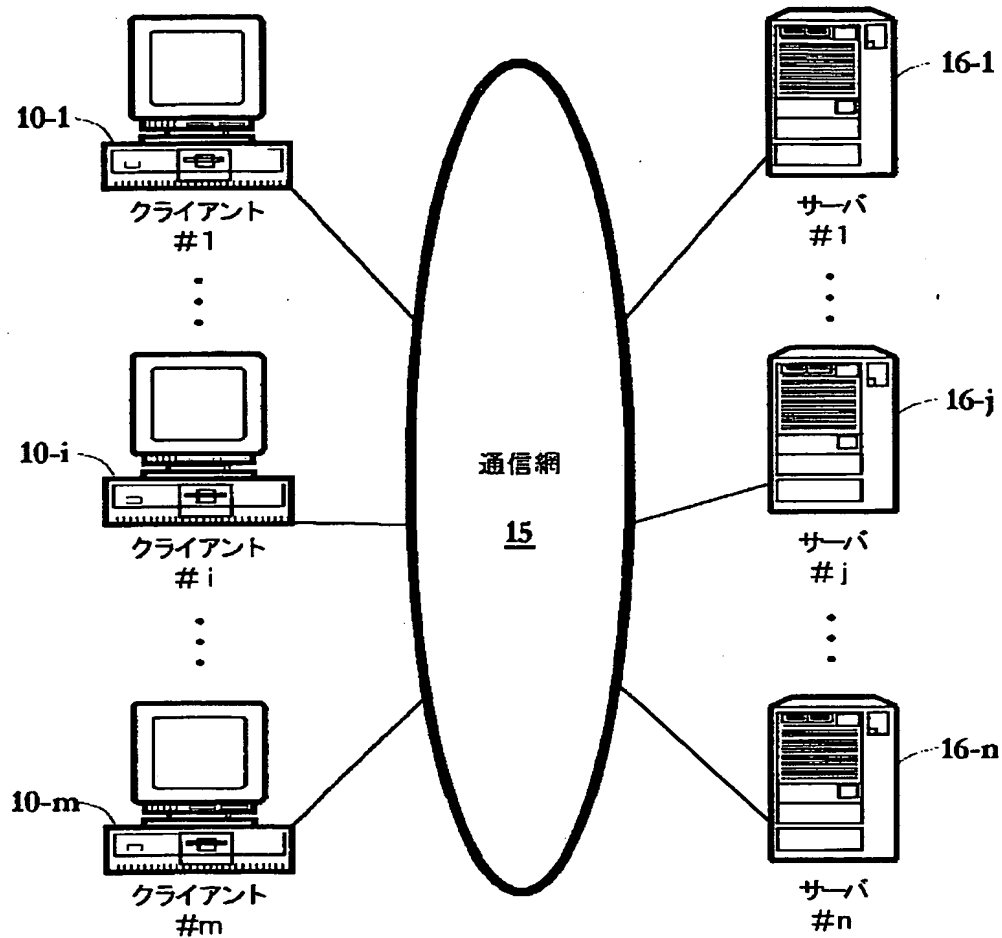
396・・・課金DB

特平 1 0 - 3 5 2 3 9 9

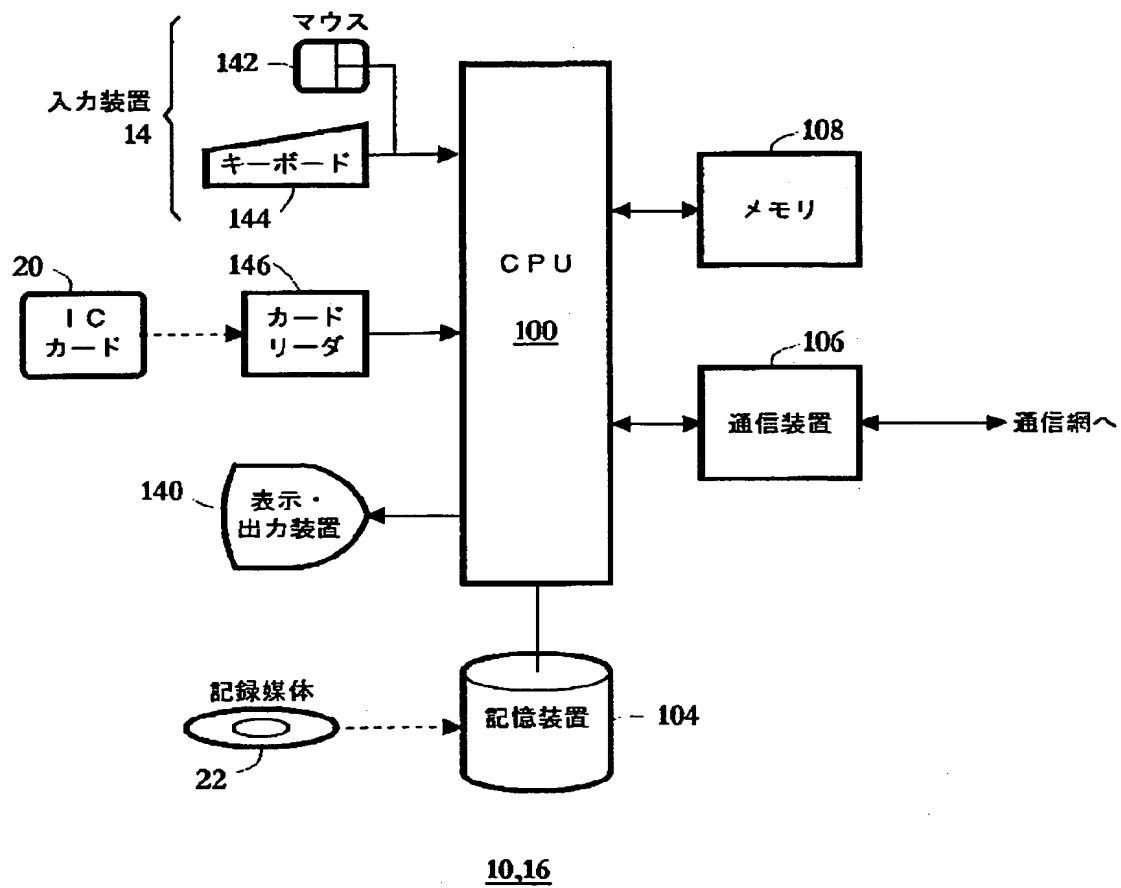
3 9 8 . . . 課金データ書き込み部

【書類名】 図面

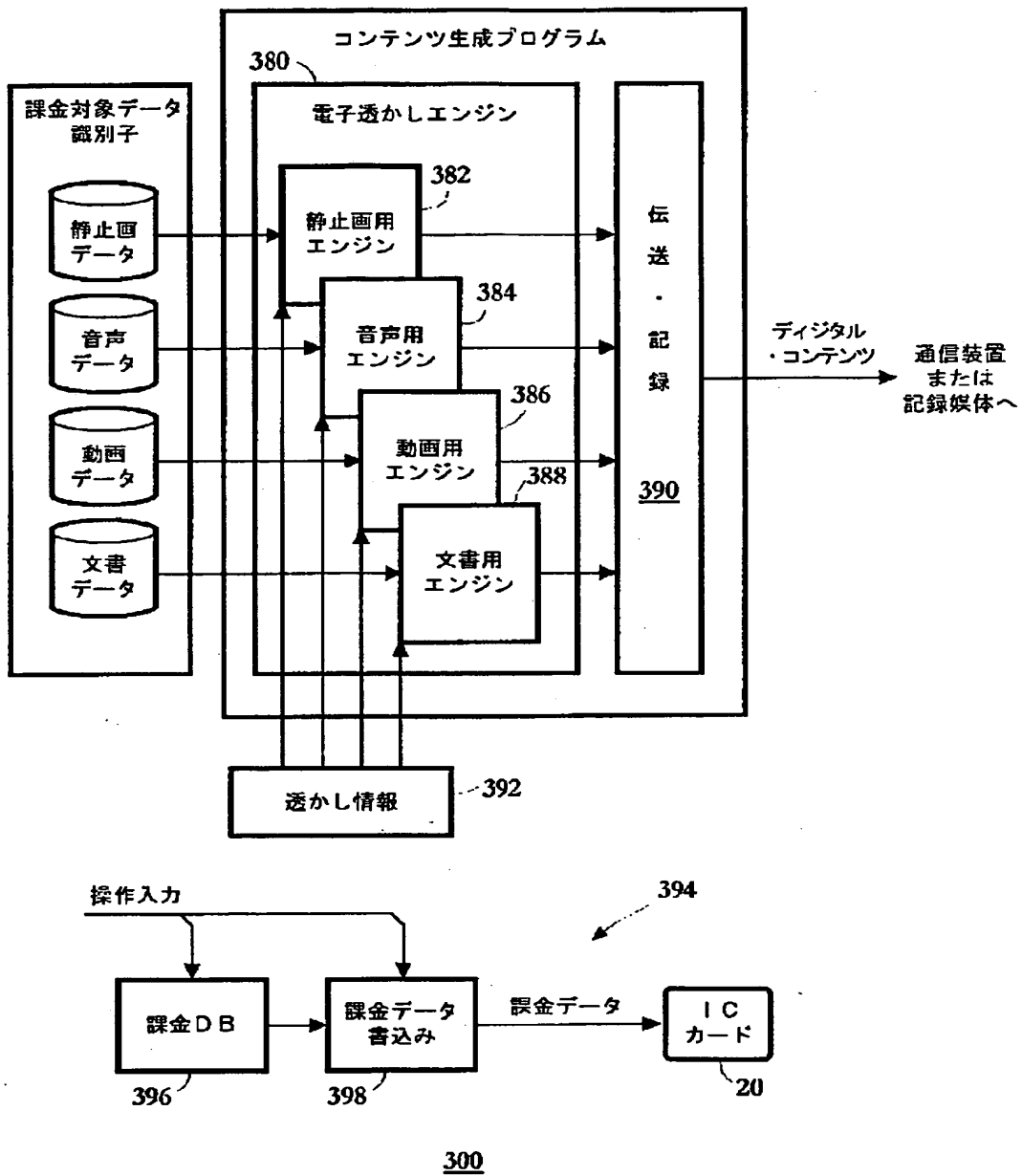
【図 1】



【図 2】



【図 3】



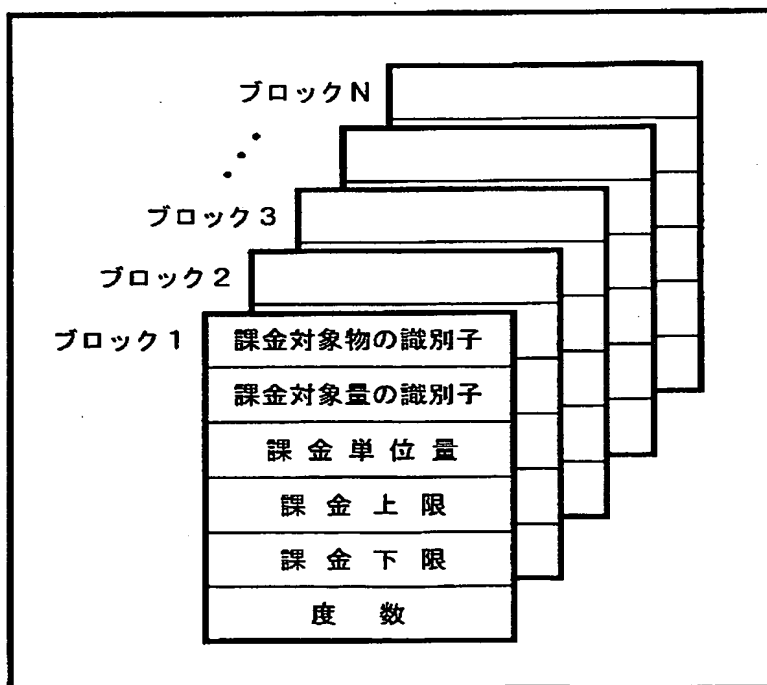
【図 4】

ヘッダ

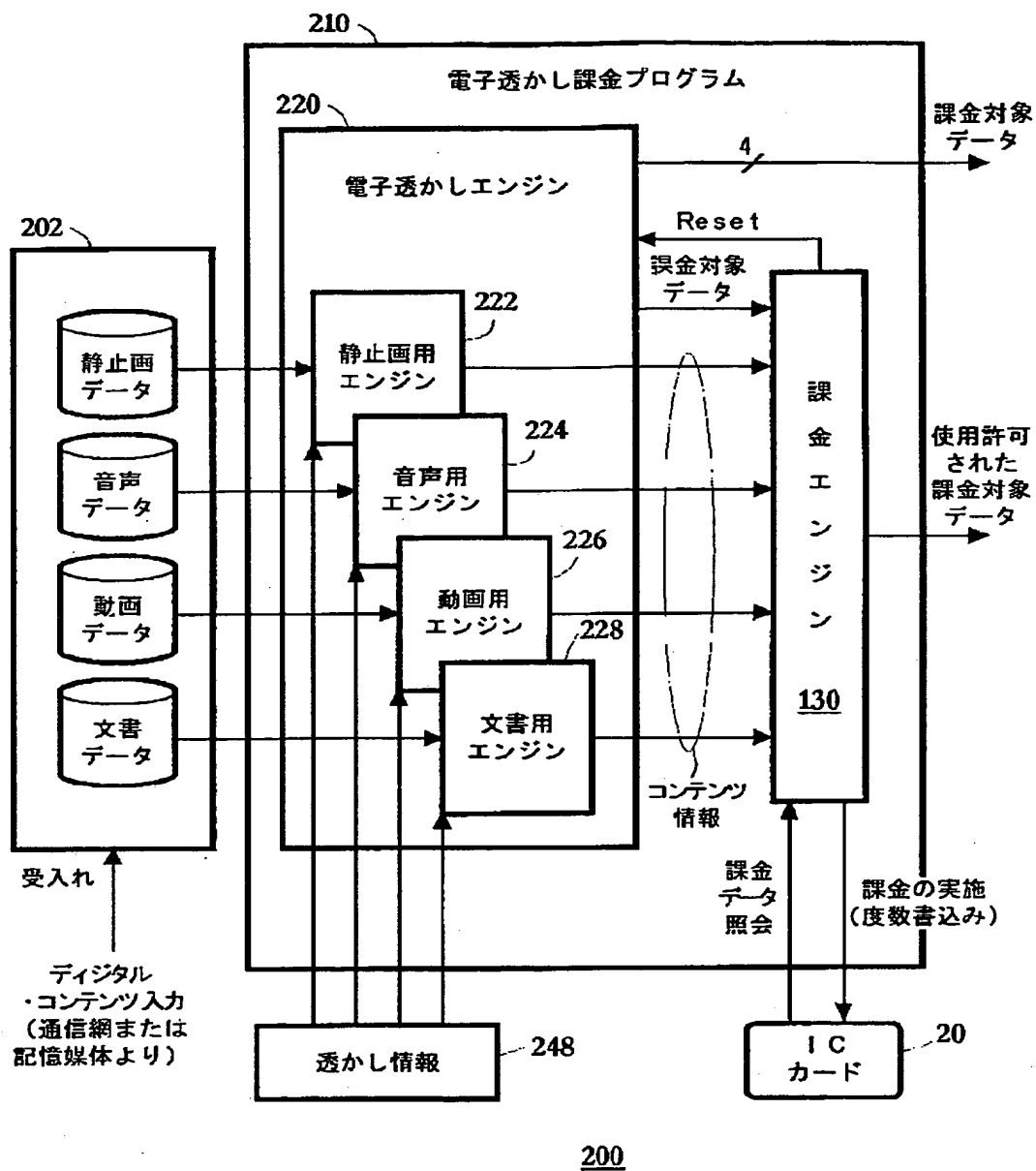
処理タイプ
埋込みパラメータ
検出パラメータ

【図 5】

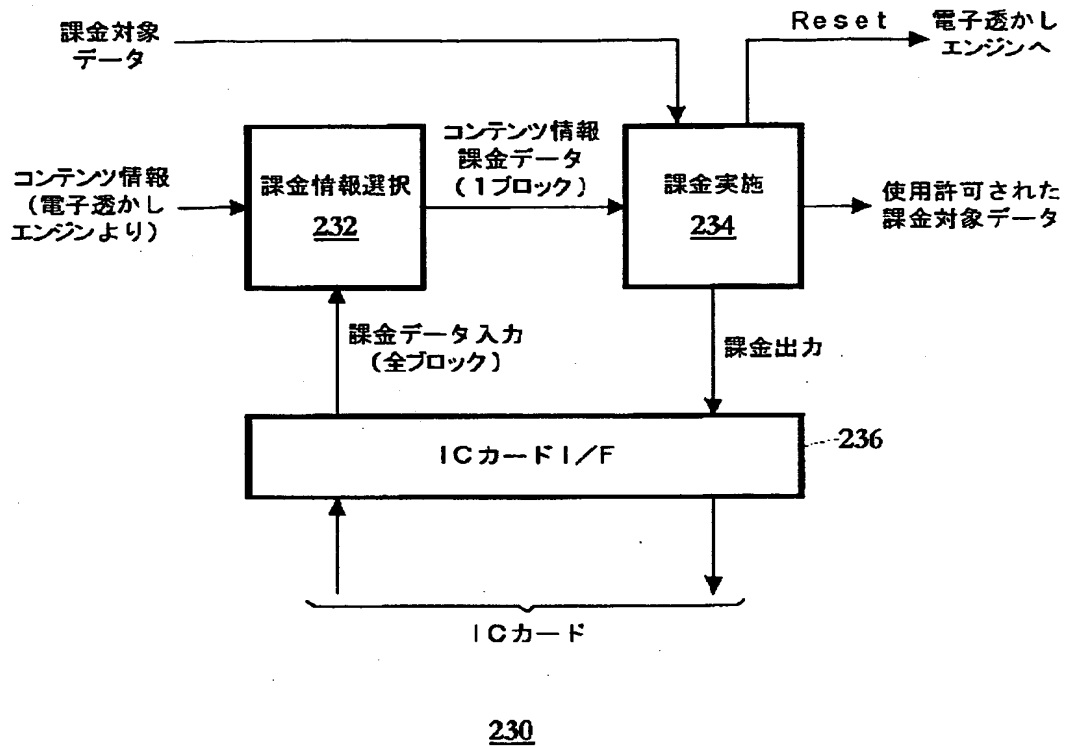
課金データ



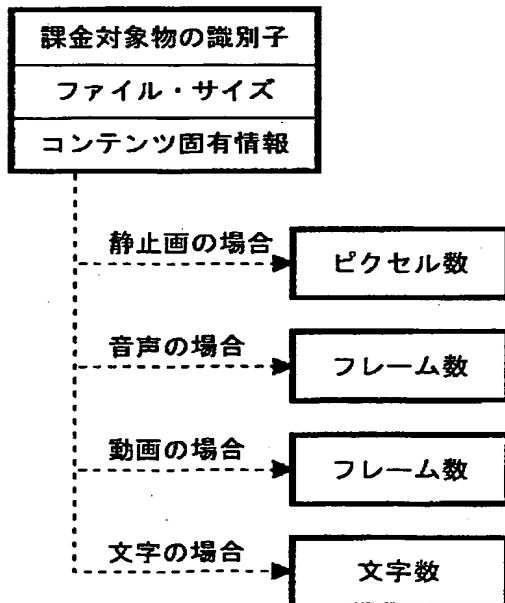
【図 6】



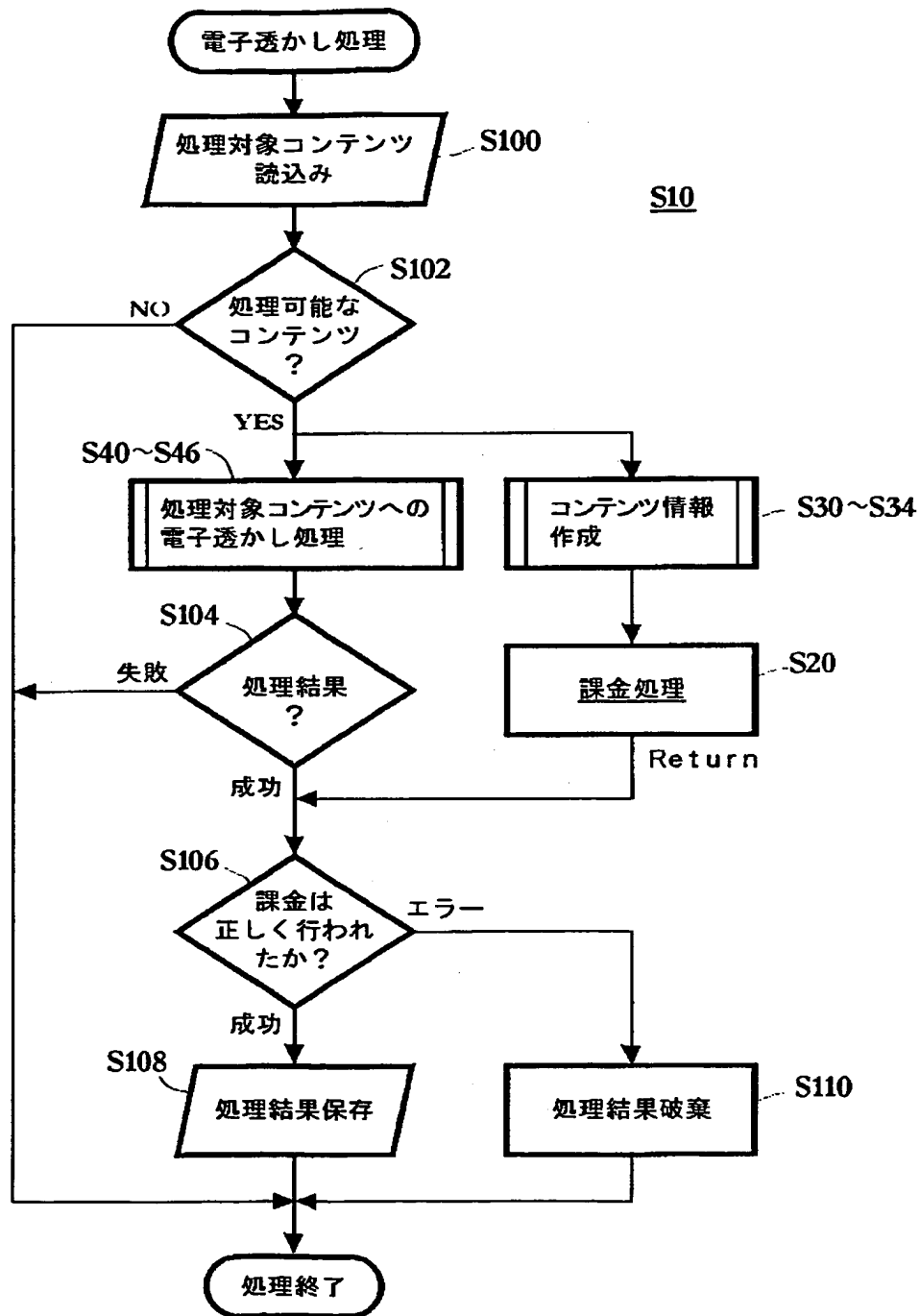
【図 7】



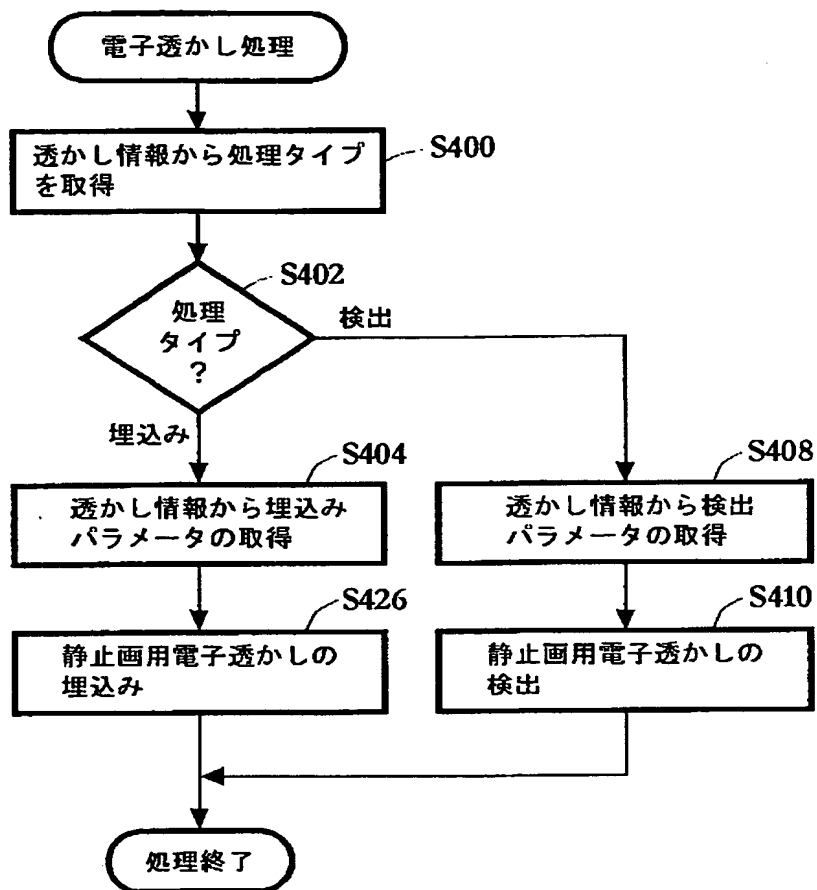
【図 8】



【図 9】

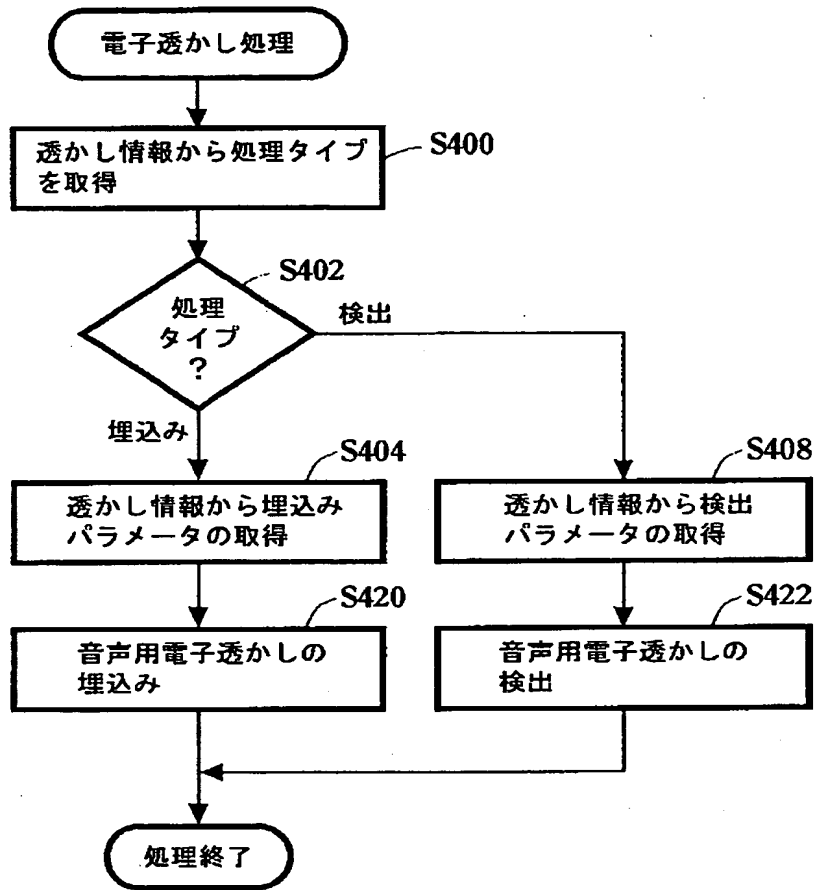


【図 10】



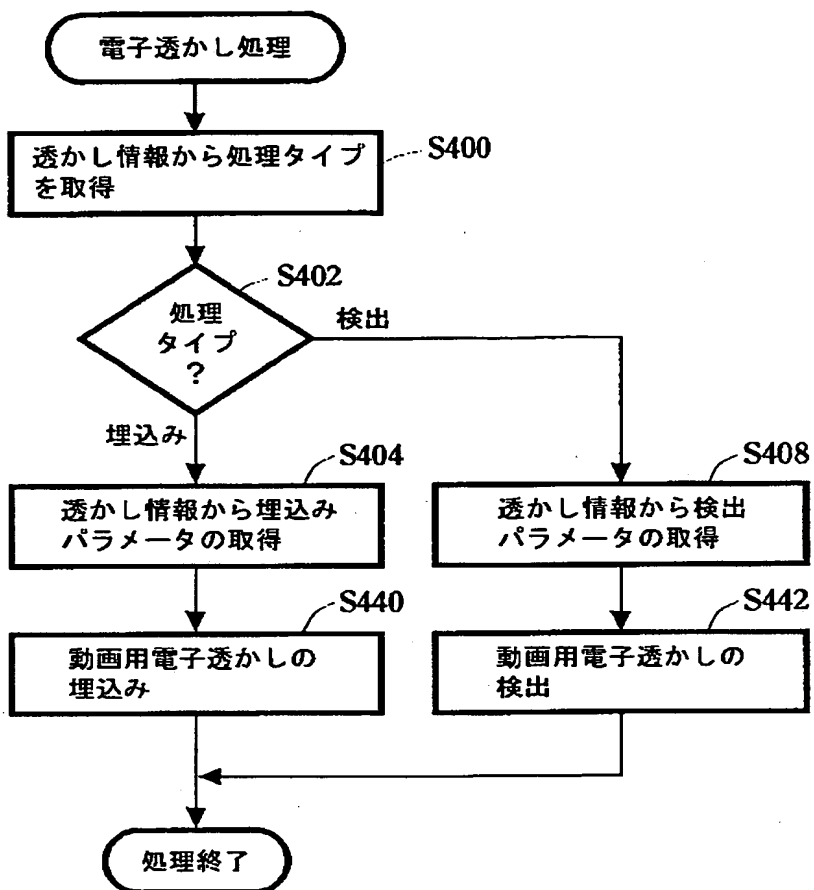
S40

【図 11】



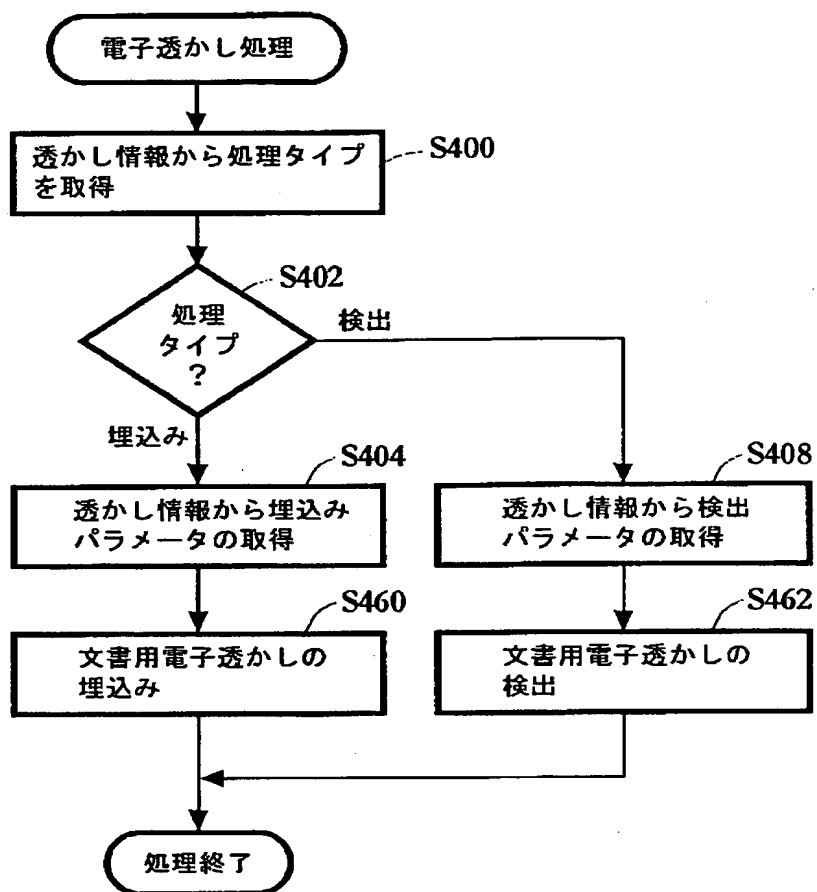
S42

【図 1 2】



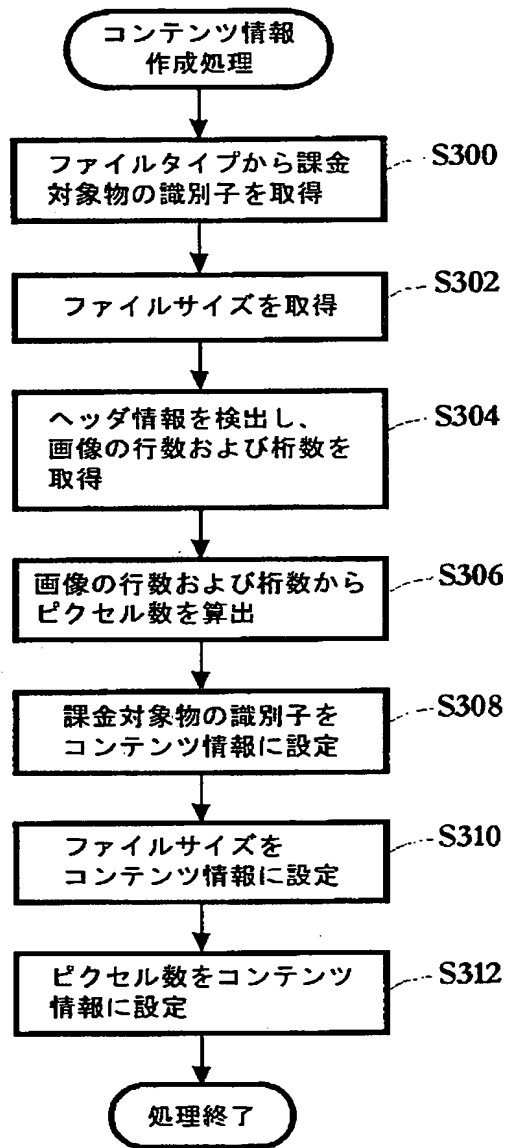
S44

【図 13】



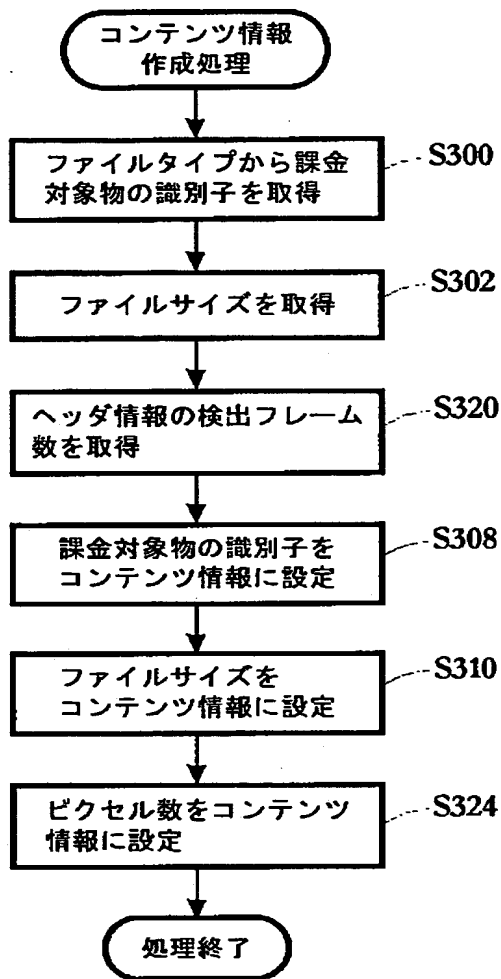
S46

【図 14】



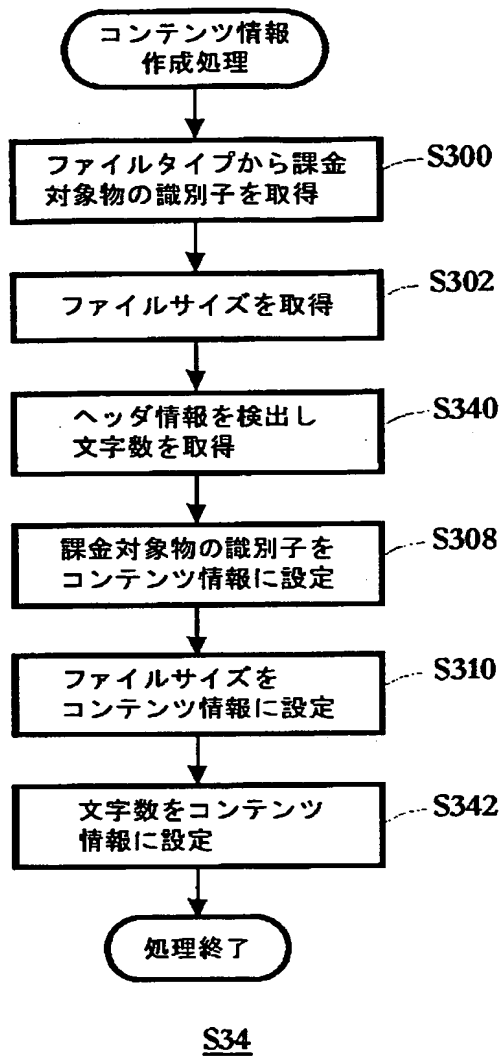
S30

【図 15】

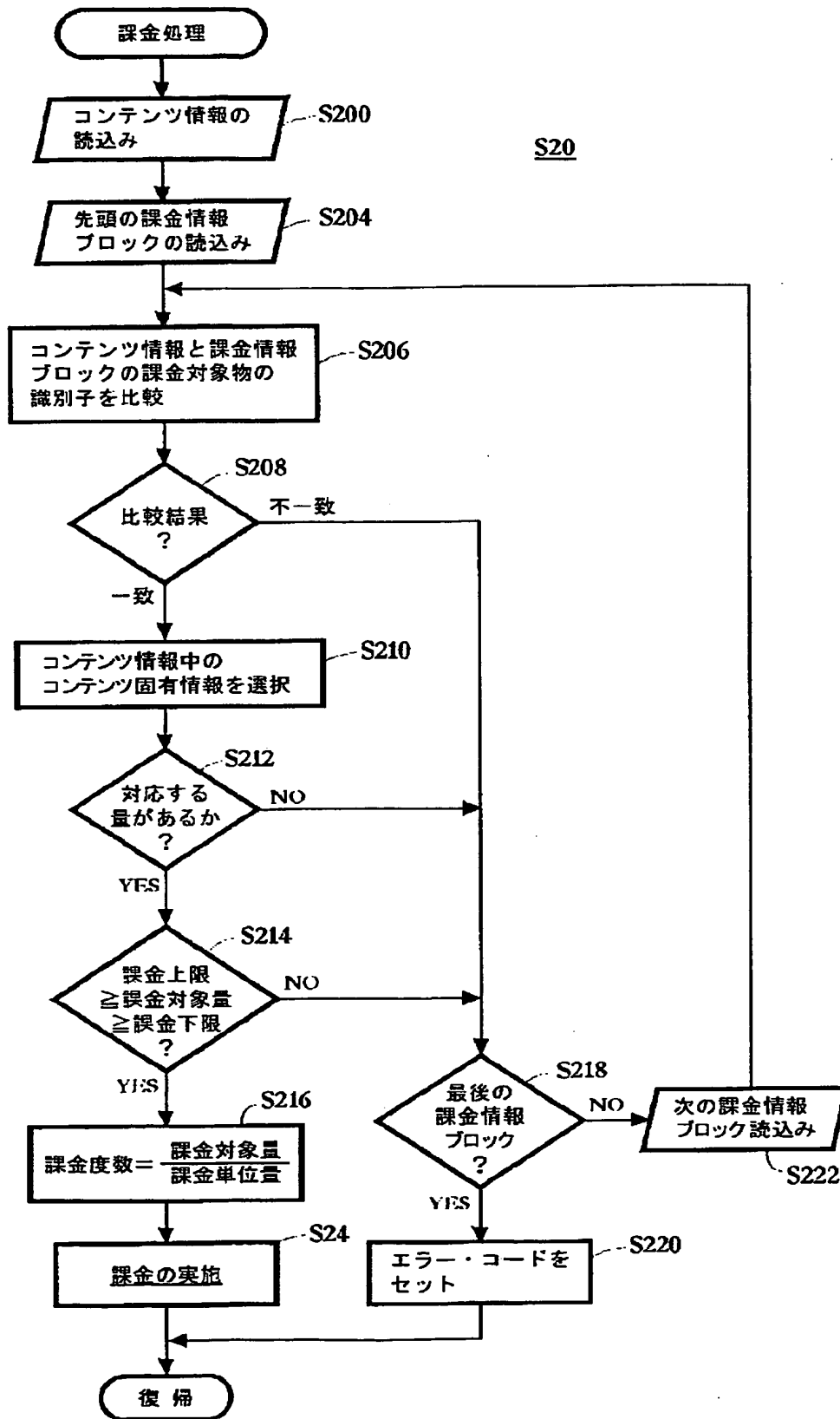


S32

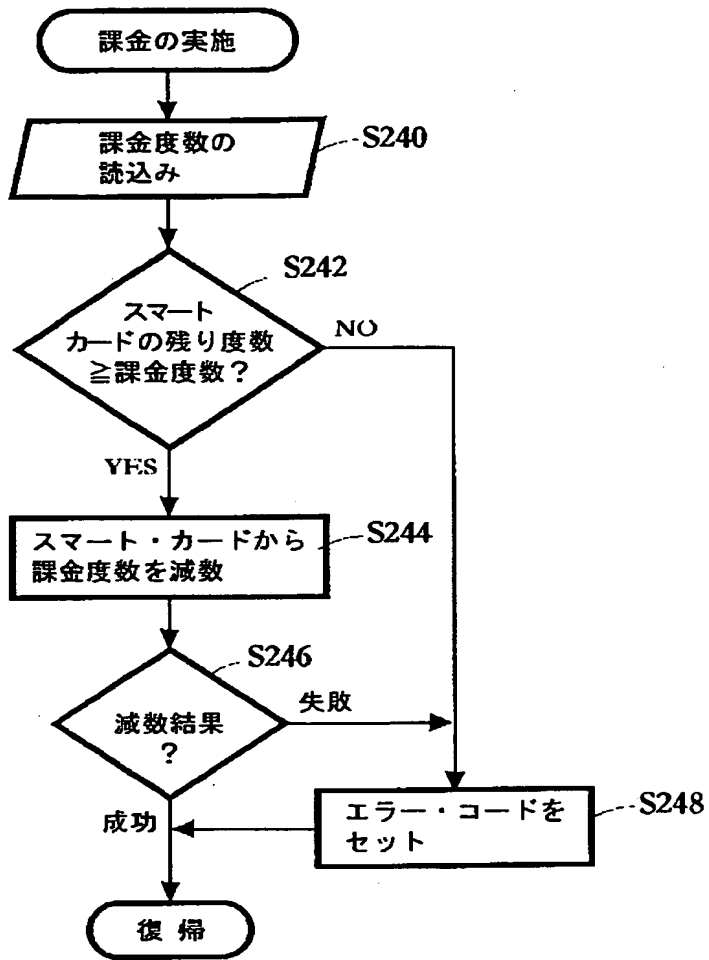
【図 16】



【図 17】



【図 18】



S24

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルコンテンツの使用に対して、確実かつ簡便に課金する。

【解決手段】

サーバ装置 16 は、コンテンツを生成してクライアント装置 10 に供給し、コンテンツの利用に対する対価の支払いを受けると、識別データおよび度数等を記録した課金データを、ICカードに記録する。このICカードは、クライアント装置 10 のカードリーダーに挿入される。クライアント装置 10 は、ICカードおよびコンテンツから識別データ等を取り出して比較し、これらが一致すると、コンテンツに対して電子透かしの埋め込みあるいは検出処理を行い、使用回数・使用時間等のコンテンツの使用量に従った課金処理を行い、コンテンツをユーザの利用に供する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 1990年10月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション